

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Masaya OHIRO et al.

: Confirmation No. 8861

U.S. Patent Application No. 10/712,292

: Group Art Unit: 3652

Filed: November 14, 2003

: Examiner: *Not yet assigned*

For: ARTICLE TURNING-ROUND APPARATUS

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following application:

*Japanese Application No. 2002-333357, filed November 18, 2002.*

A copy of the priority application is enclosed.

Respectfully submitted,

**LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP**

Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 300  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111  
(703) 518-5499 Facsimile  
**Date: April 13, 2004**  
BJH/etp

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月18日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-333357  
Application Number:

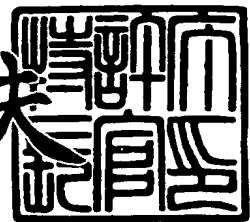
[ST. 10/C] : [JP2002-333357]

出願人 ユニ・チャーム株式会社  
Applicant(s):

2003年10月7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 SL14P116

【提出日】 平成14年11月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A41B 13/00  
B65H 29/40

【発明の名称】 物品反転装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 大広 雅也

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 櫛田 典亮

【発明者】

【住所又は居所】 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

【氏名】 山本 広喜

【特許出願人】

【識別番号】 000115108

【氏名又は名称】 ユニ・チャーム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100066267

【弁理士】

【氏名又は名称】 白浜 吉治

【電話番号】 03(3592)0171

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108442

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 義孝

【電話番号】 03(3592)0171

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006264

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904036

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 物品反転装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに対向する前後身頃を有するとともに、胴周り端部とその反対側に位置する股下端部とを有する多数の使い捨て着用物品を順次引き取る第1部位と、それら物品を順次引き渡す第2部位とを備え、前記物品が前記第1部位から前記第2部位へ向かって移動する間に該物品を方向転換させる物品反転装置において、

前記反転装置が、第1軸を介して回転可能であって周縁部に前記第1および第2部位を有する回転ベースと、前記ベースの周縁部に装着されて該ベースの周方向へ一定間隔で並び、前記物品の前後身頃のうちのいずれか一方が当接するとともに、前記物品の胴周り端部を所定の方向へ揃えた状態でそれら物品を載せる多数の乗載盤とを有し、

前記乗載盤が、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転する第1乗載盤と、前記第1軸の軸方向へ延びる第2軸を介して前記ベースに回転可能に装着され、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転しつつ、前記ベースの周縁部で自転する第2乗載盤とから形成され、前記第2乗載盤が前記第1乗載盤の間に位置するようにそれら乗載盤が前記ベースに交互に配置され、

前記反転装置では、前記ベースが回転しつつ、前記第1および第2乗載盤が前記第1部位に交互に達して前記物品を順次引き取り、前記ベースの周縁部を公転する前記第2乗載盤が前記第1部位から前記第2部位に達する間に前記第1乗載盤に対して該ベースの周縁部で略180°自転することを特徴とする前記反転装置。

【請求項2】 前記第1および第2乗載盤が、前記物品を吸引保持する第1サクション機構を有し、前記第1乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第1部位から前記第2部位に向かって前記回転ベースの周縁部を公転し、前記第2乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第1部位から前記第2部位に向かって前記ベースの周縁部を公転するとともに、前記ベースの周縁部で自転する請求項1記載の物品反転装置。

**【請求項 3】** 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部を同列に揃えた状態でそれら物品を前記回転ベースの第1部位へ一定間隔で搬送する第1搬送帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを同列に揃えた状態でそれら物品を前記ベースの第2部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第2搬送帯とを有する請求項1または請求項2に記載の物品反転装置。

**【請求項 4】** 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを対向させた状態でそれら物品を前記回転ベースの第1部位へ一定間隔で搬送する第1搬送帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部どうしを対向させた状態でそれら物品を前記ベースの第2部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第2搬送帯とを有する請求項1または請求項2に記載の物品反転装置。

**【請求項 5】** 前記第1搬送帯が、前記物品を吸引保持する第2サクション機構を有し、前記反転装置では、前記第1および第2乗載盤が前記第1搬送帯に対向位置したときに、前記第1サクション機構が前記第2サクション機構に抗してそれら物品を前記第1搬送帯から前記第1および第2乗載盤へ移動させる請求項3または請求項4に記載の物品反転装置。

**【請求項 6】** 前記第2搬送帯が、前記物品を吸引保持する第3サクション機構を有し、前記反転装置では、前記第1および第2乗載盤が前記第2搬送帯に対向位置したときに、前記第3サクション機構が前記第1サクション機構に抗してそれら物品を前記第1および第2乗載盤から前記第2搬送帯へ移動させる請求項3ないし請求項5いずれかに記載の物品反転装置。

**【請求項 7】** 前記物品が、肌当接側に位置する透液性表面シートと、肌非当接側に位置する不透液性裏面シートと、前記表裏面シートの間に介在する吸液性コアとから構成され、胴周り開口と一対の脚周り開口とを有するパンツ型の使い捨ておむつである請求項1ないし請求項6いずれかに記載の物品反転装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、物品を方向転換させる物品反転装置に関する。

##### 【0002】

### 【従来の技術】

一定間隔で供給される多数の物品を保持しつつ、物品を搬送方向と交差する方向へ90°回転させ、物品を方向転換させる物品反転装置がある（特許文献1参照）。

### 【0003】

特許文献1に開示の物品反転装置は、側面形状が実質的に長円形を呈する案内レールと、案内レールに沿って循環走行する無端コンベヤと、無端コンベヤに取り付けられて案内レール上を移動する多数の搬送台車と、搬送台車に旋回可能に取り付けられたテーブルベースと、テーブルベースに一体的に取り付けられたワークテーブルとから構成されている。無端コンベヤは、シート状のワークの搬入部および搬出部と、搬入部および搬出部の間に延びる2つの接続搬送部とを有する。この物品反転装置は、案内レールの直線状に延びる部分が搬入部および搬出部であり、案内レールの曲線状に延びる部分が接続搬送部である。

### 【0004】

この物品反転装置では、ワークが多数の搬送台車のワークテーブルに搬入部で保持され、無端コンベヤの走行にともなって接続搬送部を通って搬出部へ移動する。この物品反転装置は、一方の接続搬送部においてテーブルベースが搬送台車に対してワークの搬送方向と交差する軸周りに90°回転し、ワークテーブルに保持されたワークを方向転換させた後、ワークが搬出部から反転装置の外側へ搬送される。この物品反転装置は、ワークが反転装置の外側へ搬送された後、他方の接続搬送部においてテーブルベースが搬送台車に対してワークの搬送方向と交差する軸周りに再び90°回転し、テーブルベースが案内レールを一周する間に180°回転する。

### 【0005】

#### 【特許文献1】

特開平8-310705号公報

### 【0006】

#### 【発明が解決しようとする課題】

特許文献1に開示の物品反転装置では、テーブルベースを接続搬送部のみでし

か回転させることができず、搬入部および搬出部でテーブルベースを回転させることができない。なぜなら、搬入部および搬出部では、多数のテーブルベースが直線状に延びる案内レールに沿って並んでおり、互いに隣り合うテーブルベースの一方を90°回転させると、そのテーブルベースが他方のテーブルベースに衝突してしまい、隣り合うテーブルベースどうしがそれらの回転を阻止するからである。これに対して接続搬送部では、多数のテーブルベースが曲線状に延びる案内レールに沿って並ぶので、隣り合うテーブルベースどうしに段差が生じ、一方のテーブルベースを90°回転させたとしても、そのテーブルベースが他方のテーブルベースに衝突することはない。

#### 【0007】

この物品反転装置は、曲線状に延びる案内レールの部分（接続搬送部）でテーブルベースが回転するので、ワークの引き取りと引き渡しとを直線状に延びる案内レールの部分（搬入部、搬出部）のみでしか行うことができず、装置におけるワークの引き取り位置と引き渡し位置とに制約がある。

#### 【0008】

また、この物品反転装置は、搬送台車がそれに取り付けられた案内ローラを介して案内レール上を走行するとともに、旋回軸を介して多数のテーブルベースが案内レール上を走行しつつ回転するので、装置の構造が複雑になることはもちろん、高速でのワークの方向転換に適さない。

#### 【0009】

本発明の目的は、高速で物品を方向転換させることができ、物品の引き取り位置と引き渡し位置とに制約がない物品反転装置を提供することにある。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するための本発明の前提是、互いに対向する前後身頃を有するとともに、胴周り端部とその反対側に位置する股下端部とを有する多数の使い捨て着用物品を順次引き取る第1部位と、それら物品を順次引き渡す第2部位とを備え、前記物品が前記第1部位から前記第2部位へ向かって移動する間に該物品を方向転換させる物品反転装置である。

### 【0011】

前記前提における本発明の特徴は、前記反転装置が、第1軸を介して回転可能であって周縁部に前記第1および第2部位を有する回転ベースと、前記ベースの周縁部に装着されて該ベースの周方向へ一定間隔で並び、前記物品の前後身頃のうちのいずれか一方が当接するとともに、前記物品の胴周り端部を所定の方向へ揃えた状態でそれら物品を載せる多数の乗載盤とを有し、前記乗載盤が、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転する第1乗載盤と、前記第1軸の軸方向へ延びる第2軸を介して前記ベースに回転可能に装着され、前記ベースの回転にともなって該ベースの周縁部を公転しつつ、前記ベースの周縁部で自転する第2乗載盤とから形成され、前記第2乗載盤が前記第1乗載盤の間に位置するようにそれら乗載盤が前記ベースに交互に配置され、

前記反転装置では、前記ベースが回転しつつ、前記第1および第2乗載盤が前記第1部位に交互に達して前記物品を順次引き取り、前記ベースの周縁部を公転する前記第2乗載盤が前記第1部位から前記第2部位に達する間に前記第1乗載盤に対して該ベースの周縁部で略180°自転することにある。

### 【0012】

本発明は、以下の実施態様を有する。

(1) 前記第1および第2乗載盤が、前記物品を吸引保持する第1サクション機構を有し、前記第1乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第1部位から前記第2部位に向かって前記回転ベースの周縁部を公転し、前記第2乗載盤が、前記物品を吸引保持した状態で前記第1部位から前記第2部位に向かって前記ベースの周縁部を公転するとともに、前記ベースの周縁部で自転する。

(2) 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部を同列に揃えた状態でそれら物品を前記回転ベースの第1部位へ一定間隔で搬送する第1搬送帯と、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを同列に揃えた状態でそれら物品を前記ベースの第2部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第2搬送帯とを有する。

(3) 前記反転装置が、隣り合う前記物品の胴周り端部と股下端部とを対向させた状態でそれら物品を前記回転ベースの第1部位へ一定間隔で搬送する第1搬送

帶と、隣り合う前記物品の胴周り端部どうしを対向させた状態でそれら物品を前記ベースの第2部位から該ベースの外側へ一定間隔で搬送する第2搬送帶とを有する。

(4) 前記第1搬送帶が、前記物品を吸引保持する第2サクション機構を有し、前記反転装置では、前記第1および第2乗載盤が前記第1搬送帶に対向位置したときに、前記第1サクション機構が前記第2サクション機構に抗してそれら物品を前記第1搬送帶から前記第1および第2乗載盤へ移動させる。

(5) 前記第2搬送帶が、前記物品を吸引保持する第3サクション機構を有し、前記反転装置では、前記第1および第2乗載盤が前記第2搬送帶に対向位置したときに、前記第3サクション機構が前記第1サクション機構に抗してそれら物品を前記第1および第2乗載盤から前記第2搬送帶へ移動させる。

(6) 前記物品が、肌当接側に位置する透液性表面シートと、肌非当接側に位置する不透液性裏面シートと、前記表裏面シートの間に介在する吸液性コアとから構成され、胴周り開口と一対の脚周り開口とを有するパンツ型の使い捨ておむつである。

### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

添付の図面を参照し、本発明に係る物品反転装置の詳細を説明すると、以下のとおりである。

### 【0014】

図1, 2は、タイミングベルト28a, 28bの図示を省略して示す物品反転装置1Aの上面図と、第1部位6の側から示す反転装置1Aの側面図とであり、図3, 4は、第2部位7の側から示す反転装置1Aの側面図と、第1部位6の側から示す図1のI V-I V線断面図とである。それら図では、縦方向を矢印Yで示し、横方向を矢印Xで示す。

### 【0015】

反転装置1Aは、連続生産されて一定間隔で供給される多数の使い捨ておむつ50(使い捨て着用物品)を一つ置きに方向転換させるもので、多数の乗載盤16が装着された回転盤2(回転ベース)と、回転盤2におむつ50を搬送する第

1搬送帯3と、回転盤2からおむつ50を搬送する第2搬送帯4とから構成されている。

### 【0016】

回転盤2は、縦方向へ延びる筒状の第1軸5を有し、第1軸5を中心に回転する。回転盤2の周縁部2aには、第1搬送帯3からおむつ50を引き取る第1部位6と、第2搬送帯4へおむつ50を引き渡す第2部位7とが設定されている。第2部位7は、第1部位6から回転盤2を180°回転させた箇所（第1部位6から回転盤2の周方向へ180°離れた箇所）にある。回転盤2の外側には、第1軸5に回転力を伝える電動機（図示せず）が設置されている。

### 【0017】

第1軸5の回転盤2から下方へ延びる部分は、その周面が軸受8を挟んで筒状の固定枠9に覆われている。第1軸5の内部には、軸受10を挟んで固定軸11が挿通されている。固定枠9は、台座12に固定されている。第1軸5と固定軸11とは、台座12から上方へ起立した状態にある。軸受8は、第1軸5の外周面と固定枠9の内周面との間に介在し、軸受10は、第1軸5の内周面と固定軸11の外周面との間に介在している。第1軸5は、固定枠9と固定軸11との間で回転する。固定軸11は、その下端部11aが固定部材13に連結されており、回転することはない。第1軸5の下端部5aには、プーリ14が装着されている。電動機の回転は、プーリ14に掛けられた駆動ベルト15を介して第1軸5に伝えられる。第1軸5が回転すると、回転盤2が第1軸5の回転方向と同一方向へ回転する。

### 【0018】

乗載盤16は、回転盤2上面の周縁部2aに装着され、回転盤2の周方向へ一定間隔で並んでいる。乗載盤16は、回転盤2に回転不能に装着された第1乗載盤16aと、第1軸5の軸方向へ延びる第2軸17を中心として回転盤2に回転可能に装着された第2乗載盤16bとから形成されている。それら乗載盤16a, 16bは、第2乗載盤16bが第1乗載盤16aの間に位置するように、回転盤2の周縁部2aに交互に配置されている。第1乗載盤16aは、回転盤2の回転にともなって回転盤2の周縁部2aを公転する。第2乗載盤16bは、回転盤

2の回転にともなって回転盤2の周縁部2aを公転するとともに、第2軸17を介して回転盤2の周縁部2aで自転する。

### 【0019】

第1および第2乗載盤16a, 16bは、おむつ50を吸引保持する第1サクション機構を有する。第1および第2乗載盤16a, 16bには、それら乗載盤16a, 16bの上下面間を貫通する多数の開口18が形成されている。第1および第2乗載盤16a, 16bには、それら乗載盤16a, 16bから下方へ延びる円筒状のダクト19が取り付けられている。

### 【0020】

第1乗載盤16aのダクト19は、回転盤2に取り付けられた支持部材20に固定されている。第2乗載盤16bのダクト19は、回転盤2に取り付けられた支持部材21に軸受22を介して支持されている。ダクト19は、第2乗載盤16bに対する第2軸17を形成し、第2乗載盤16bとともに回転する。

### 【0021】

回転盤2の下方には、サクションボックス23が取り付けられている。サクションボックス23には、ダクト24が取り付けられている。サクションボックス23は、回転盤2の周縁部2aに沿って第1部位6から第2部位7へ向かって延びている。サクションボックス23は、その上部に開口25を有する。開口25の上には、回転盤2が位置している。サクションボックス23では、ダクト24から常時空気が吸引されている。

### 【0022】

第1サクション機構では、ファン（図示せず）を回転させることで、図4に矢印Y1で示すダクト19の縦方向下方へ向かって空気を吸引し、ダクト19内を負圧（真空に近い気圧）にする。ファンが回転すると、空気が第1および第2乗載盤16a, 16bの開口18を通ってダクト19内に吸引され、空気がサクションボックス23からダクト24に向かって流れる。第1および第2乗載盤16a, 16bには、その上面から下面に向かって吸引力が生じる。

### 【0023】

固定軸11の上端部11bと第2乗載盤16bの第2軸17（ダクト19）と

には、プーリ26, 27が取り付けられている。それらプーリ26, 27には、タイミングベルト28a, 28bが掛けられている。ベルト28a, 28bは、プーリ26, 27にオープン掛けされている。回転盤2が矢印Z1で示す時計回り方向へ回転すると、ベルト28a, 28bがプーリ26の周縁を走行し、ベルト28a, 28bを介してプーリ27に回転力が伝えられ、第2乗載盤16bがダクト19とともに矢印Z2で示す反時計回り方向へ自転する。

#### 【0024】

この反転装置1Aでは、回転盤2に2個の第1乗載盤16aと2個の第2乗載盤16bとが装着されている。反転装置1Aでは、第1軸5の中心点から第1乗載盤16aの中心点へ延びる線分と第1軸5の中心点から第2乗載盤16bの中心点へ延びる線分とのなす角度が90°であり、それら乗載盤16a, 16bが回転盤2の周縁部2aに90°の間隔を開けて配置されている。ただし、それら乗載盤16a, 16bの個数を図示の4個に限定するものではなく、回転盤2に取り付けられる第1および第2乗載盤16a, 16bの個数が複数かつ同数であるという条件を満たせば、乗載盤16の個数に特に限定はない。

#### 【0025】

たとえば、回転盤2に3個の第1乗載盤16aと3個の第2乗載盤16bとが装着される場合は、第1軸5の中心点から第1乗載盤16aの中心点へ延びる線分と第1軸5の中心点から第2乗載盤16bの中心点へ延びる線分とのなす角度が60°であり、それら乗載盤16a, 16bが回転盤2の周縁部2aに60°の間隔を開けて配置される。また、回転盤2に4個の第1乗載盤16aと4個の第2乗載盤16bとが装着される場合は、第1軸5の中心点から第1乗載盤16aの中心点へ延びる線分と第1軸5の中心点から第2乗載盤16bの中心点へ延びる線分とのなす角度が45°であり、それら乗載盤16a, 16bが回転盤2の周縁部2aに45°の間隔を開けて配置される。

#### 【0026】

第1搬送帯3は、図2に示すように、多数のベルト車29と、それらベルト車29に掛けられたベルト30とから形成されている。ベルト30は、ベルト車29の回転によって循環走行する。第1搬送帯3の下方には、第3搬送帯31が配

置されている。第3搬送帯31は、多数のベルト車32と、それらベルト車32に掛けられたベルト33とから形成されている。ベルト33は、ベルト30と同期しつつベルト車32の回転によって循環走行する。第1搬送帯3は、回転盤2の周縁部2aに向かって横方向へ延び、回転盤2上面の第1部位6に達している。第3搬送帯31は、回転盤2の周縁部2aに向かって横方向へ延び、回転盤2の周縁部2aの外側近傍に達している。

### 【0027】

第1搬送帯3は、おむつ50を吸引保持する第2サクション機構を有する。第1搬送帯3のベルト30には、その上下面間を貫通する多数の開口（図示せず）が形成されている。ベルト30の間には、サクションボックス34が取り付けられている。サクションボックス34は、第1部位6近傍から第1部位6上に延出している。サクションボックス34の下面には、多数の開口（図示せず）が形成されている。

### 【0028】

第2サクション機構では、ファン（図示せず）を回転させることで、図2に矢印Y2で示すように、サクションボックス34内に空気を吸引する。空気は、ベルト30の開口を通ってベルト30の外面から内面に向かって流れ、さらにサクションボックス34の開口を通ってサクションボックス34内に吸い込まれる。ベルト30には、その外面から内面に向かって吸引力が生じる。

### 【0029】

おむつ50は、第1搬送帯3と第3搬送帯31との間に挟まれ、図1に矢印X1で示すように、それら搬送帯3, 31を介して回転盤2の第1部位6へ一定間隔で搬送される。それらおむつ50は、前身頃51が第1搬送帯3に当接するとともに、後身頃52が第3搬送帯31に当接し、胴周り端部53が搬送帯3の内側縁3aの側に位置するとともに、股下端部54が搬送帯3の外側縁3bの側に位置している。第1および第3搬送帯3, 30では、それらおむつ50の胴周り端部53が横方向へ同列に揃うとともに、股下端部54が横方向へ同列に揃った状態にある。おむつ50が第1部位6に近づくと、第2サクション機構を介しておむつ50が第1搬送帯3に吸引保持される。

### 【0030】

なお、この反転装置1Aでは、第3搬送帯31を省くこともできる。この場合は、ベルト30の間に介在するサクションボックス34が第1搬送帯3の略全域にわたって配置され、おむつ50が第1搬送帯3に吸引保持された状態で第1部位6に搬送される。

### 【0031】

第2搬送帯4は、図3に示すように、多数のベルト車35と、それらベルト車35に掛けられたベルト36とから形成されている。ベルト36は、ベルト車35の回転によって循環走行する。第2搬送帯4の下方には、第4搬送帯37が配置されている。第4搬送帯37は、多数のベルト車38と、それらベルト車38に掛けられたベルト39とから形成されている。ベルト39は、ベルト36と同期しつつベルト車38の回転によって循環走行する。第2搬送帯4は、回転盤2の周縁部2aに向かって横方向へ延び、回転盤2上面の第2部位7に達している。第4搬送帯37は、回転盤2の周縁部2aに向かって横方向へ延び、回転盤2の周縁部2aの外側近傍に達している。

### 【0032】

第2搬送帯4は、おむつ50を吸引保持する第3サクション機構を有する。第2搬送帯4のベルト36には、その上下面間を貫通する多数の開口（図示せず）が形成されている。ベルト36の間には、サクションボックス40が取り付けられている。サクションボックス40は、第2部位7近傍から第2部位7上に延出している。サクションボックス40の下面には、多数の開口（図示せず）が形成されている。

### 【0033】

第3サクション機構では、ファン（図示せず）を回転させることで、図3に矢印Y3で示すように、サクションボックス40内に空気を吸引する。空気は、ベルト36の開口を通ってベルト36の外面から内面に向かって流れ、さらにサクションボックス40の開口を通ってサクションボックス40内に吸い込まれる。ベルト36には、その外面から内面に向かって吸引力が生じる。

### 【0034】

おむつ 50 は、第 2 搬送帯 4 の第 3 サクション機構を介して第 2 搬送帯 4 に吸引保持された後、第 2 搬送帯 4 と第 4 搬送帯 37 との間に挟まれ、図 1 に矢印 X 2 で示すように、それら搬送帯 4, 37 を介して回転盤 2 の外側へ一定間隔で搬送される。それらおむつ 50 は、前身頃 51 が第 2 搬送帯 4 に当接するとともに、後身頃 52 が第 4 搬送帯 37 に当接している。

### 【0035】

搬送帯 4 において互いに隣り合うおむつ 50 は、その一方のおむつ 50 の胴周り端部 53 が搬送帯 4 の内側縁 4a の側に位置するとともに、股下端部 54 が搬送帯 4 の外側縁 4b の側に位置し、その他方のおむつ 50 の胴周り端部 53 が搬送帯 4 の外側縁 4b の側に位置するとともに、股下端部 54 が搬送帯 4 の内側縁 4a の側に位置している。第 2 および第 4 搬送帯 4, 37 では、互いに隣り合うそれらおむつ 50 の胴周り端部 53 と股下端部 54 とが横方向へ同列に揃った状態にある。

### 【0036】

なお、この反転装置 1A では、第 4 搬送帯 37 を省くこともできる。この場合は、ベルト 36 の間に介在するサクションボックス 40 が第 2 搬送帯 4 の略全域にわたって配置され、おむつ 50 が第 2 搬送帯 4 に吸引保持された状態で第 2 部位 7 から回転盤 2 の外側へ搬送される。

### 【0037】

図 5 は、サクションボックス 23 の上面図であり、図 6, 7 は、第 1 および第 2 搬送帯 3, 4 の一部を破断して示す反転装置 1A の拡大上面図である。図 5 は、回転盤 2 を二点差線で示す。図 6, 7 は、サクションボックス 34, 40 の図示を省略している。図 6 では、第 2 乗載盤 16b が回転盤 2 の第 1 部位 6 と第 2 部位 7 とに達した状態にあり、図 7 では、第 1 乗載盤 16a が回転盤 2 の第 1 部位 6 と第 2 部位 7 とに達した状態にある。

### 【0038】

サクションボックス 23 の開口 25 は、第 1 部位 6 に位置する第 1 開口 25a と、第 2 部位 7 に位置する第 2 開口 25b と、それら開口 25a, 25b の間に位置する第 3 開口 25c とから形成されている。サクションボックス 23 のそれ

ら開口25a, 25b, 25cは、回転盤2によって実質的に閉塞されている。ただし、回転盤2とそれら開口25a, 25b, 25cとの間には、わずかなクリアランスが形成されている。開口25aと開口25cとの間には、仕切板41が挿入されている。開口25bと開口25cとの間には、仕切板42が挿入されている。

### 【0039】

サクションボックス23は、その内部断面積がそれら仕切板41, 42によって調節されている。仕切板41, 42によってサクションボックス23の内部断面積を小さくすると、それら開口25a, 25bにおける吸引力（空気吸引量）が低下し、仕切板41, 42によってサクションボックス23の内部断面積を大きくすると、それら開口25a, 25bにおける吸引力（空気吸引量）が増加する。開口25aと開口25cとの間では、サクションボックス23の内部断面積を大きくし、開口25aにおける吸引力を強くしている。開口25bと開口25cとの間では、サクションボックス23の内部断面積を小さくし、開口25bにおける吸引力を弱くしている。

### 【0040】

この反転装置1Aでは、固定軸11に取り付けられたブーリ26と第2乗載盤16bの第2軸17（ダクト19）に取り付けられたブーリ27との速比が1:1の関係にある。したがって、第2乗載盤16bが第1部位6から第2部位7に向かって回転盤2の周縁部2aを時計回り方向（矢印Z1方向）へ略180°公転すると、ベルト28a, 28bからブーリ27に回転力が伝えられ、第2乗載盤16bがダクト19とともに回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ略180°自転する。それらブーリ26, 27の速比は、ブーリ26, 27の有効半径の比である。ブーリ26とブーリ27との間には、ベルト28a, 28bの張力を維持するための案内車43が取り付けられている。

### 【0041】

以下、この反転装置1Aによるおむつ50の方向転換機構を説明する。おむつ50が第1および第3搬送帯3, 31を介して第1部位6に搬送されると同時に、回転盤2の時計回り方向（矢印Z1方向）への回転によって回転盤2の周縁部

2 a を公転する第1乗載盤16a または第2乗載盤16b のいずれかが第1部位6に達する。それら乗載盤16a, 16b が第1部位6に達すると、ダクト19がサクションボックス23の第1開口25a 上に位置してダクト19と開口25a とが連通し、空気が第1および第2乗載盤16a, 16b の開口18を通ってダクト19内に吸引され、それら乗載盤16a, 16b の第1サクション機構が作動する。おむつ50は、第1サクション機構によってそれら乗載盤16a, 16b に向かって引き寄せられ、第1搬送帯3 から乗載盤16a, 16b に移動する。

#### 【0042】

おむつ50は、その後身頃52 が乗載盤16a, 16b の上面に当接した状態で乗載盤16a, 16b に吸引保持される。第1乗載盤16a と第2乗載盤16b とは、回転盤2 の回転によって第1部位6 に交互に達し、おむつ50 が搬送帯3 からそれら乗載盤16a, 16b に順次引き取られる。第1部位6 では、それらおむつ50 の胴周り端部53 が所定の方向へ揃った状態で、おむつ50 が第1および第2乗載盤16a, 16b に載せられる。

#### 【0043】

反転装置1A では、第1サクション機構が第2サクション機構よりも強くなるように、サクションボックス23 の吸引力をサクションボックス34 の吸引力よりも強くしてある。反転装置1A では、サクションボックス23 の吸引力がサクションボックス34 のそれよりも強いので、第1サクション機構が第2サクション機構に抗し、第1部位6 においておむつ50 が搬送帯3 から乗載盤16a, 16b に瞬時に移動する。

#### 【0044】

おむつ50 を載せた第1乗載盤16a と第2乗載盤16b とは、回転盤2 の周縁部2a を公転し、回転盤2 の第1部位6 から第2部位7 へ向かって移動する。第2乗載盤16b は、第1部位6 から第2部位7 へ達する間に、第1乗載盤16a に対して回転盤2 の周縁部2a で略180° 自転する。第2乗載盤16b に保持されたおむつ50 は、第1乗載盤16a に保持されたおむつ50 に対して略180° 回転する。

## 【0045】

それら乗載盤16a, 16bが第2部位7に達すると、おむつ50が第3サクション機構によって第2搬送帯4に引き寄せられ、おむつ50が乗載盤16a, 16bから第2搬送帯4に移動する。おむつ50は、その前身頃51が第2搬送帯4に当接した状態で搬送帯4に吸引保持される。おむつ50を載せた第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとは、回転盤2の回転によって第2部位7に交互に達し、おむつ50が第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとから搬送帯4に順次引き渡される。

## 【0046】

反転装置1Aでは、第3サクション機構が第1サクション機構よりも強くなるように、仕切板42によってサクションボックス23の内部断面積を小さくしてあり、サクションボックス40の吸引力をサクションボックス23の吸引力よりも強くしてある。第2部位7では、ダクト19がサクションボックス23の第2開口25c上に位置してダクト19と開口25cとが連通する。しかし、反転装置1Aでは、サクションボックス40の吸引力がサクションボックス23のそれよりも強いので、第3サクション機構が第1サクション機構に抗し、第2部位7においておむつ50が乗載盤16a, 16bから搬送帯4に瞬時に移動する。

## 【0047】

おむつ50を第2搬送帯4に引き渡した後、それら乗載盤16a, 16bは、回転盤2の回転によって第2部位7から第1部位6へ向かって移動する。第2乗載盤16bは、回転盤2の周縁部2aを略180°公転する間に、回転盤2の周縁部2aで略180°自転するので、第2部位7から第1部位6へ達する間に、回転盤2の周縁部2aで略180°自転する。ゆえに、第2乗載盤16bは、回転盤2が時計回り方向（矢印Z1方向）へ360°回転する間（第2乗載盤16bが第1部位6を出発し、再び第1部位6に戻ってくるまでの間）に、回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ略360°自転する。

## 【0048】

第1部位6では、図6, 7に示すように、第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとに保持されたおむつ50の胴周り端部53が回転盤2の径方向内方（第1軸

5の側)へ向かっている。第2部位7では、第1乗載盤16aに保持されたおむつ50の胴周り端部53が第1部位6と同様に回転盤2の径方向内方(第1軸5の側)へ向かい、第2乗載盤16bに保持されたおむつ50の胴周り端部53が回転盤2の径方向外方(回転盤2の周縁部2aの側)へ向かっている。第2部位7では、第2乗載盤16b上に位置するおむつ50の胴周り端部53が第1乗載盤16a上に位置するおむつ50の胴周り端部53に対して略180°回転(略180°方向転換)している。第2および第4搬送帯4, 37を介して搬送されたおむつ50は、計数機(図示せず)を介して所定数のグループに分けられ、後記するパッケージ65の内部に収納される。

#### 【0049】

この反転装置1Aでは、回転盤2の回転によってそれら乗載盤16a, 16bが回転盤2の周縁部2aを公転するとともに、第2乗載盤16bが回転盤2の周縁部2aで自転するので、第2部位7において隣り合うおむつ50の一方を他方に対して180°回転させることができ、搬送帯3, 4を介して一定間隔で搬送されるおむつ50を一つ置きに方向転換させることができる。

#### 【0050】

図8, 9は、一例として示すおむつ50の部分破断斜視図と、多数のおむつ50を収納した一例として示すパッケージ65の部分破断斜視図である。図9では、上下方向を矢印L、横方向を矢印Mで示し、前後方向を矢印Nで示す。

#### 【0051】

おむつ50は、肌当接側に位置する透液性表面シート55と、肌非当接側に位置する不透液性裏面シート56と、表裏面シート55, 56の間に介在してそれらシート55, 56の内面に接合された吸液性コア57とから形成されている。おむつ50は、互いに対向する前後身頃51, 52の胴周り側部58が合掌状に重なり合い、胴周り側部58が間欠的に並ぶ多数の熱融着線59を介して固着されている。

#### 【0052】

おむつ50には、胴周り開口60とその下方に一対の脚周り開口61とが形成されている。おむつ50は、胴周り端部53とその反対側に位置する股下端部5

4とを有する。胴周り端部53には、胴周り開口60に沿って複数条の胴周り用弾性部材62が収縮可能に取り付けられている。おむつ50の脚周り開口縁部63には、脚周り開口61に沿って複数条の脚周り用弾性部材64が収縮可能に取り付けられている。表裏面シート55, 56は、コア57の周縁から周方向外方へ延びる部分が互いに重なり合った状態で断続的に固着されている。

#### 【0053】

パッケージ65は、可撓性を有するシートから形成され、隣接する面が略直角に交差する六面体のものであり、前後方向へ長い略直方体を呈する。パッケージ65は、上下方向に対向する頂面66および底面67と、前後方向に対向する第1側面68および第2側面69と、横方向に対向する第3側面70および第4側面71とを有する。第3および第4側面70, 71には、パッケージ65の上方へ向かって弧を画く一対の取っ手72が取り付けられている。第1側面68と第3側面70とが交差するコーナー73には、上下方向へ延びるミシン目74が形成されている。パッケージ65では、ミシン目74に囲繞された部位を破ると、コーナー73におむつ50の取り出し口が形成される。

#### 【0054】

パッケージ65内部の第1側面68と第2側面69との間には、第1搬送帯3から第1乗載盤16aに移動した第1のおむつ50aと第1搬送帯3から第2乗載盤16bに移動した第2のおむつ50bとが前後方向へ重なり合った状態で稠密に収納されている。パッケージ65には、第2のおむつ50bが第1のおむつ50aの間に位置するように、それらおむつ50a, 50bが交互に収納されている。

#### 【0055】

パッケージ65の内部では、それらおむつ50a, 50bの前後身頃51, 52が互いに当接するとともに、それらおむつ50a, 50bが前後方向へ圧縮された状態にある。パッケージ65では、所定数のおむつ50から形成されたグループが上下方向へ2つ重なり、さらに、グループが横方向へ2つ並んでいる。パッケージ65には、合計4つのおむつ50a, 50bのグループが収納されている。第1のおむつ50aは、その胴周り端部53が股下端部54に対してパッケ

ージ65の頂面66の側に位置している。第2のおむつ50bは、その胴周り端部53が股下端部54に対してパッケージ65の底面67の側に位置している。

### 【0056】

図10は、他の実施の形態を示す物品反転装置1Bの上面図であり、図11, 12は、第1および第2搬送帯3, 4の一部を破断して示す図10の反転装置1Bの拡大上面図である。図10は、タイミングベルト28a, 28bの図示を省略して示し、図11, 12は、サクションボックス34, 40の図示を省略して示している。図11では、第2乗載盤16bが回転盤2の第1部位6に達し、第1乗載盤16aが回転盤2の第2部位7に達した状態にある。図12では、第1乗載盤16aが回転盤2の第1部位6に達し、第2乗載盤16bが回転盤2の第2部位7に達した状態にある。

### 【0057】

この反転装置1Bは、多数の乗載盤16が装着された回転盤2（回転ベース）と、回転盤2におむつ50を搬送する第1搬送帯3と、回転盤2からおむつ50を搬送する第2搬送帯4とから構成されている。

### 【0058】

回転盤2は、第1軸5を中心に回転する。回転盤2の周縁部2aには、第1搬送帯3からおむつ50を引き取る第1部位6と、第2搬送帯4へおむつ50を引き渡す第2部位7とが設定されている。第2部位7は、第1部位6から回転盤2を90°回転させた箇所（第1部位6から回転盤2の周方向へ90°離れた箇所）にある。第1軸5は、その周面が固定枠9に覆われ、その内部に固定軸11が挿通されている。第1軸5は、電動機から駆動ベルト15を介して回転が伝えられることにより、固定枠9と固定軸11との間で回転する（図4参照）。固定軸11は、その下端部11aが固定部材13に連結されており、回転することはない。第1軸5が回転すると、回転盤2が第1軸5の回転方向と同一方向へ回転する。

### 【0059】

乗載盤16は、回転盤2上面の周縁部2aに装着され、回転盤2の周方向へ一定間隔で並んでいる。乗載盤16は、回転盤2に回転不能に装着された第1乗載

盤 16 a と、第 2 軸 17 (ダクト 19) を中心として回転盤 2 に回転可能に装着された第 2 乗載盤 16 b とから形成されている。それら乗載盤 16 a, 16 b は、回転盤 2 の周縁部 2 a に交互に配置されている。

#### 【0060】

第 1 乗載盤 16 a は、回転盤 2 の回転にともなって回転盤 2 の周縁部 2 a を公転する。第 2 乗載盤 16 b は、回転盤 2 の回転にともなって回転盤 2 の周縁部 2 a を公転するとともに、第 2 軸 17 を介して回転盤 2 の周縁部 2 a で自転する。第 1 および第 2 乗載盤 16 a, 16 b は、第 1 サクション機構を有する。第 1 サクション機構は、図 4 のそれと同一であり、ダクト 24 からサクションボックス 23 内に空気を吸引し、ダクト 19 内を負圧にする。

#### 【0061】

固定軸 11 の上端部 11 b と第 2 乗載盤 16 b の第 2 軸 17 (ダクト 19) とには、プーリ 26, 27 が取り付けられている。それらプーリ 26, 27 には、タイミングベルト 28 a, 28 b が掛けられている。ベルト 28 a, 28 b は、プーリ 26, 27 にオーブン掛けされている。回転盤 2 が時計回り方向 (矢印 Z 1 方向) へ回転すると、ベルト 28 a, 28 b を介してプーリ 27 に回転力が伝えられ、第 2 乗載盤 16 b がダクト 19 とともに回転盤 2 の周縁部 2 a で反時計回り方向 (矢印 Z 2 方向) へ自転する。

#### 【0062】

第 1 搬送帯 3 は、多数のベルト車 29 と、それらベルト車 29 に掛けられたベルト 30 とから形成されている。第 1 搬送帯 3 の下方には、ベルト車 32 とそれに掛けられたベルト 33 とから形成された第 3 搬送帯 31 が配置されている。ベルト 30 とベルト 33 とは、互いに同期しつつ循環走行する。第 1 搬送帯 3 は、回転盤 2 上面の第 1 部位 6 に達している。第 3 搬送帯 31 は、回転盤 2 の周縁部 2 a の外側近傍に達している (図 2 参照)。

#### 【0063】

第 1 搬送帯 3 は、おむつ 50 を吸引保持する第 2 サクション機構を有する。第 2 サクション機構は、図 2 のそれと同一であり、サクションボックス 34 内に空気を吸引することで、空気がベルト 30 の外面から内面に向かって流れ、ベルト

30に吸引力が生じる。おむつ50は、第1搬送帯3と第3搬送帯31との間に挟まれた状態で、回転盤2の第1部位6へ一定間隔で搬送される。搬送帯3では、それらおむつ50の胴周り端部53が同列に揃った状態にあり、股下端部54が同列に揃った状態にある。

#### 【0064】

第2搬送帯4は、多数のベルト車35と、それらベルト車35に掛けられたベルト36とから形成されている。第2搬送帯4の下方には、ベルト車38とそれに掛けられたベルト39とから形成された第4搬送帯37が配置されている。ベルト36とベルト39とは、互いに同期しつつ循環走行する。第2搬送帯4は、回転盤2上面の第2部位7に達している。第4搬送帯37は、回転盤2の周縁部2aの外側近傍に達している（図3参照）。

#### 【0065】

第2搬送帯4は、おむつ50を吸引保持する第3サクション機構を有する。第3サクション機構は、図3のそれと同一であり、サクションボックス40内に空気を吸引することで、空気がベルト36の外面から内面に向かって流れ、ベルト36に吸引力が生じる。おむつ50は、第2搬送帯4と第4搬送帯37との間に挟まれた状態で、第2部位7から回転盤2の外側へ一定間隔で搬送される。搬送帯4では、隣り合うおむつ50の胴周り端部53と股下端部54とが同列に揃った状態にある。

#### 【0066】

この反転装置1Bでは、おむつ50がそれら搬送帯を介して第1部位6に搬送されると同時に、第1乗載盤16aまたは第2乗載盤16bのいずれかが第1部位6に達する。それら乗載盤16a, 16bが第1部位6に達すると、乗載盤16a, 16bの第1サクション機構が作動する。反転装置1Bでは、第1サクション機構が第2サクション機構に抗し、第1部位においておむつ50が搬送帯3から乗載盤16a, 16bに移動し、おむつ50が乗載盤16a, 16bに吸引保持される。

#### 【0067】

おむつ50を乗せた第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとは、回転盤2の時

計回り方向（矢印 Z 1 方向）への回転によって第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ向かって移動する。第 2 乗載盤 16 b は、第 1 部位 6 から第 2 部位 7 へ達する間に、回転盤 2 の周縁部 2 a で反時計回り方向（矢印 Z 2 方向）へ自転する。

#### 【0068】

固定軸 11 に取り付けられたブーリ 26 と第 2 乗載盤 16 b の第 2 軸 17（ダクト 19）に取り付けられたブーリ 27 との速比は、ブーリ 26 が 2 に対してブーリ 27 が 1 の関係にある。したがって、第 2 乗載盤 16 b が第 1 部位 6 から第 2 部位 7 に向かって回転盤 2 の周縁部 2 a を略 90° 公転すると、第 2 乗載盤 16 b がダクト 19 とともに回転盤 2 の周縁部 2 a で略 180° 自転する。

#### 【0069】

第 1 部位 6 では、図 11, 12 に示すように、第 1 乗載盤 16 a と第 2 乗載盤 16 b とに保持されたおむつ 50 の胴周り端部 53 が回転盤 2 の径方向内方（第 1 軸 5 の側）へ向かっている。第 2 部位 7 では、第 1 乗載盤 16 a に保持されたおむつ 50 の胴周り端部 53 が回転盤 2 の径方向内方（第 1 軸 5 の側）へ向かい、第 2 乗載盤 16 b に保持されたおむつ 50 の胴周り端部 53 が回転盤 2 の径方向外方（回転盤 2 の周縁部 2 a の側）へ向かっている。第 2 部位 7 では、第 2 乗載盤 16 b 上に位置するおむつ 50 の胴周り端部 53 が第 1 乗載盤 16 a 上に位置するおむつ 50 の胴周り端部 53 に対して略 180° 回転している。

#### 【0070】

それら乗載盤 16 a, 16 b が第 2 部位 7 に達すると、おむつ 50 が第 3 サクション機構によって第 2 搬送帯 4 に引き寄せられ、おむつ 50 が乗載盤 16 a, 16 b から第 2 搬送帯 4 に移動する。おむつ 50 は、その前身頃 51 が第 2 搬送帯 4 に当接した状態で搬送帯 4 に吸引保持される。反転装置 1B では、第 3 サクション機構が第 1 サクション機構に抗し、第 2 部位においておむつ 50 が乗載盤 16 a, 16 b から搬送帯 4 に瞬時に移動する。

#### 【0071】

おむつ 50 を第 2 搬送帯 4 に引き渡した後、それら乗載盤 16 a, 16 b は、回転盤 2 の回転によって第 2 部位 7 から第 1 部位 6 へ向かって移動する。第 2 乗載盤 16 b は、回転盤 2 の周縁部 2 a を略 90° 公転する間に、回転盤 2 の周縁

部2aで略180°自転するので、第2部位7から第1部位6へ達する間に、回転盤2の周縁部2aで略540°自転する。ゆえに、第2乗載盤16bは、回転盤2が時計回り方向（矢印Z1方向）へ360°回転する間に、回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ略720°自転する。第2および第4搬送帯4, 37を介して搬送されたおむつ50は、図1のそれと同様に、計数機を介して所定数のグループに分けられた後、パッケージ65の内部に収納される（図9参照）。

#### 【0072】

この反転装置1Bは、第2部位7が第1部位6から回転盤2を略90°回転させた箇所に設定されているので、第1部位6と第2部位7との距離を図1のそれよりも短くすることができる。この反転装置1Bでは、回転盤2の回転速度が図1のそれと同一とした場合、それら乗載盤16a, 16bの第1部位6から第2部位7への到達時間を図1のそれよりも短縮することができ、おむつ50を一層高速に方向転換させることができる。また、この反転装置1Bでは、第2部位が第1部位から回転盤を90°回転させた箇所にあるので、第1搬送帯3におけるおむつ50の搬送方向（矢印X1方向）に対して第2搬送帯4におけるおむつ50の搬送方向（矢印X2方向）を90°転換させることができる。

#### 【0073】

図13は、他の実施の形態を示す物品反転装置1Cの上面図であり、図14, 15は、第1および第2搬送帯3, 4の一部を破断して示す図13の反転装置1Cの拡大上面図である。図13は、タイミングベルト28a, 28bの図示を省略して示し、図14, 15は、サクションボックス34, 40の図示を省略して示している。図14では、第2乗載盤16bが回転盤2の第1部位6に達し、第1乗載盤16aが回転盤2の第2部位7に達した状態にある。図15では、第1乗載盤16aが回転盤2の第1部位6に達し、第2乗載盤16bが回転盤2の第2部位7に達した状態にある。

#### 【0074】

この反転装置1Cは、多数の乗載盤16が装着された回転盤2（回転ベース）と、回転盤2におむつ50を搬送する第1搬送帯3と、回転盤2からおむつ50

を搬送する第2搬送帯4とから構成されている。

#### 【0075】

回転盤2は、第1軸5を中心に回転する。回転盤2の周縁部2aには、第1搬送帯3からおむつ50を引き取る第1部位6と、第2搬送帯4へおむつ50を引き渡す第2部位7とが設定されている。第2部位7は、第1部位6から回転盤を270°回転させた箇所（第1部位6から回転盤2の周方向へ270°離れた箇所）にある。第1軸5は、その周面が固定枠9に覆われ、その内部に固定軸11が挿通されている。第1軸5は、電動機から駆動ベルト15を介して回転が伝えられることにより、固定枠9と固定軸11との間で回転する（図4参照）。固定軸11は、その下端部11aが固定部材13に連結されており、回転することはない。第1軸5が回転すると、回転盤2が第1軸5の回転方向と同一方向へ回転する。

#### 【0076】

乗載盤16は、回転盤2上面の周縁部2aに装着され、回転盤2の周方向へ一定間隔で並んでいる。乗載盤16は、回転盤2に回転不能に装着された第1乗載盤16aと、第2軸17（ダクト19）を中心として回転盤2に回転可能に装着された第2乗載盤16bとから形成されている。それら乗載盤16a, 16bは、回転盤2の周縁部2aに交互に配置されている。

#### 【0077】

第1乗載盤16aは、回転盤2の回転にともなって回転盤2の周縁部2aを公転する。第2乗載盤16bは、回転盤2の回転にともなって回転盤2の周縁部2aを公転するとともに、第2軸17を介して回転盤2の周縁部2aで自転する。第1および第2乗載盤16a, 16bは、第1サクション機構を有する。第1サクション機構は、図4のそれと同一であり、ダクト24からサクションボックス23内に空気を吸引し、ダクト19内を負圧にする。

#### 【0078】

固定軸11の上端部11bと第2乗載盤16bの第2軸17（ダクト19）とには、プーリ26, 27が取り付けられている。それらプーリ26, 27には、タイミングベルト28a, 28bが掛けられている。ベルト28a, 28bは、

プーリ 26, 27 にオープン掛けされている。回転盤 2 が時計回り方向（矢印 Z 1 方向）へ回転すると、ベルト 28a, 28b を介してプーリ 27 に回転力が伝えられ、第 2 乗載盤 16b がダクト 19 とともに回転盤 2 の周縁部 2a で反時計回り方向（矢印 Z 2 方向）へ自転する。

#### 【0079】

第 1 搬送帯 3 は、多数のベルト車 29 と、それらベルト車 29 に掛けられたベルト 30 とから形成されている。第 1 搬送帯 3 の下方には、ベルト車 32 とそれに掛けられたベルト 33 とから形成された第 3 搬送帯 31 が配置されている。ベルト 30 とベルト 33 とは、互いに同期しつつ循環走行する。第 1 搬送帯 3 は、回転盤 2 上面の第 1 部位 6 に達している。第 3 搬送帯 31 は、回転盤 2 の周縁部 2a の外側近傍に達している（図 2 参照）。

#### 【0080】

第 1 搬送帯 3 は、おむつ 50 を吸引保持する第 2 サクション機構を有する。第 2 サクション機構は、図 2 のそれと同一であり、サクションボックス 34 内に空気を吸引することで、空気がベルト 30 の外面から内面に向かって流れ、ベルト 30 に吸引力が生じる。おむつ 50 は、第 1 搬送帯 3 と第 3 搬送帯 31 との間に挟まれた状態で、回転盤 2 の第 1 部位 6 へ一定間隔で搬送される。搬送帯 3 では、隣り合うおむつ 50 の胴周り端部 53 と股下端部 54 とが互いに対向した状態にあり、おむつ 50 の胴周り側部 58 が搬送帯 3 の内外側縁 3a, 3b に並行している。

#### 【0081】

第 2 搬送帯 4 は、多数のベルト車 35 と、それらベルト車 35 に掛けられたベルト 36 とから形成されている。第 2 搬送帯 4 の下方には、ベルト車 38 とそれに掛けられたベルト 39 とから形成された第 4 搬送帯 37 が配置されている。ベルト 36 とベルト 39 とは、互いに同期しつつ循環走行する。第 2 搬送帯 4 は、回転盤 2 上面の第 2 部位 7 に達している。第 4 搬送帯 37 は、回転盤 2 の周縁部 2a の外側近傍に達している（図 3 参照）。

#### 【0082】

第 2 搬送帯 4 は、おむつ 50 を吸引保持する第 3 サクション機構を有する。第

3 サクション機構は、図3のそれと同一であり、サクションボックス40内に空気を吸引することで、空気がベルト36の外面から内面に向かって流れ、ベルト36に吸引力が生じる。おむつ50は、第2搬送帯4と第4搬送帯37との間に挟まれた状態で、第2部位7から回転盤2の外側へ一定間隔で搬送される。搬送帯4では、隣り合うおむつ50の胴周り端部53どうしが互いに対向し、次に隣り合うおむつ50の股下端部54どうしが互いに対向した状態にあり、おむつ50の胴周り側部58が搬送帯4の内外側縁4a, 4bに並行している。

#### 【0083】

この反転装置1Cでは、おむつ50がそれら搬送帯3, 31を介して第1部位6に搬送されると同時に、第1乗載盤16aまたは第2乗載盤16bのいずれかが第1部位6に達する。それら乗載盤16a, 16bが第1部位6に達すると、乗載盤16a, 16bの第1サクション手段が作動する。反転装置1Cでは、第1サクション機構が第2サクション機構に抗し、第1部位6においておむつ50が搬送帯3から乗載盤16a, 16bに移動し、おむつ50が乗載盤16a, 16bに吸引保持される。

#### 【0084】

おむつ50を乗せた第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとは、回転盤2の時計回り方向（矢印Z1方向）への回転によって第1部位6から第2部位7へ向かって移動する。第2乗載盤16bは、第1部位6から第2部位7へ達する間に、回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ自転する。

#### 【0085】

固定軸11に取り付けられたブーリ26と第2乗載盤16bの第2軸17（ダクト19）に取り付けられたブーリ27との速比は、ブーリ26が2に対してブーリ27が3の関係にある。したがって、第2乗載盤16bが第1部位6から第2部位7に向かって回転盤2の周縁部2aを略270°公転すると、第2乗載盤16bがダクト19とともに回転盤2の周縁部2aで略180°自転する。

#### 【0086】

第1部位6では、図14, 15に示すように、第1乗載盤16aと第2乗載盤16bとに保持されたおむつ50の胴周り端部53が搬送帯3におけるおむつ5

0の搬送方向（矢印X 1方向）へ向かっている。第2部位7では、第1乗載盤16aに保持されたおむつ50の胴周り端部53が搬送帯4におけるおむつ50の搬送方向（矢印X 2方向）へ向かい、第2乗載盤16bに保持されたおむつ50の股下端部54が搬送帯4におけるおむつ50の搬送方向（矢印X 2方向）へ向かっている。第2部位7では、第2乗載盤16b上に部位するおむつ50の胴周り端部53が第1乗載盤16a上に位置するおむつ50の胴周り端部53に対して略180°回転している。

#### 【0087】

それら乗載盤16a, 16bが第2部位7に達すると、おむつ50が第3サクション機構によって第2搬送帯4に引き寄せられ、おむつ50が乗載盤16a, 16bから第2搬送帯4に移動する。おむつ50は、その前身頃51が第2搬送帯4に当接した状態で搬送帯4に吸引保持される。反転装置1Cでは、第3サクション機構が第1サクション機構に抗し、第2部位においておむつ50が乗載盤16a, 16bから搬送帯4に瞬時に移動する。

#### 【0088】

おむつ50を第2搬送帯4に引き渡した後、それら乗載盤16a, 16bは、回転盤2の回転によって第2部位7から第1部位6へ向かって移動する。第2乗載盤16bは、回転盤2の周縁部2aを略270°公転する間に、回転盤2の周縁部2aで略180°自転するので、第2部位7から第1部位6へ達する間に、回転盤2の周縁部2aで略60°自転する。ゆえに、第2乗載盤16bは、回転盤2が時計回り方向（矢印Z1方向）へ360°回転する間に、回転盤2の周縁部2aで反時計回り方向（矢印Z2方向）へ略240°自転する。第2および第4搬送機構4, 37を介して搬送されたおむつ50は、図1のそれと同様に、計数機を介して所定数のグループに分けられた後、パッケージ65の内部に収納される（図9参照）。

#### 【0089】

それら反転装置1A, 1B, 1Cは、パンツ型のおむつ50の他に、パンツ型のおむつかバーや着用時に前後身頃を連結するオープン型のおむつを方向転換させることもできる。おむつがオープン型の場合は、おむつの内側を互いに当接さ

せるようにおむつの股下端部が折曲され、おむつが二つに畳まれた状態で第1搬送機構3から乗載盤16a, 16bに引き取られる。

#### 【0090】

それら反転装置1A, 1B, 1Cでは、方向転換させる物品が使い捨ておむつ50の場合、第1および第2乗載盤16a, 16bに形成された開口18がおむつ50の身頃全体に満遍なく位置する必要はなく、開口18がおむつ50の通気抵抗の高いコア57の存在領域に位置すればよい。

#### 【0091】

##### 【発明の効果】

本発明にかかる物品反転装置によれば、回転ベースの回転によってそれら乗載盤が回転ベースの周縁部を公転するとともに、第2乗載盤が第1部位から第2部位へ達する間に第1乗載盤に対して回転ベースの周縁部で略180°自転するので、互いに隣り合う物品の一方を他方に対して180°回転させることができ、一定間隔で搬送される物品を一つ置きに方向転換させることができる。この反転装置は、回転ベースに対して第2乗載盤を自転させるだけの簡単な構造であり、装置が複雑になることや装置が大型化することはない。さらに、物品を高速で方向転換させることができるので、所定時間内に多数の物品を方向転換させることができる。反転装置は、ブーリどうしの速比を変えることによって、第1部位に対する第2部位を自由に設定することができるので、回転ベースにおける物品の引き取り位置と引き渡し位置とに制約がなく、装置のレイアウトが自由である。

#### 【0092】

反転装置は、第1および第2乗載盤が物品を吸引保持する第1サクション機構を有するので、第1部位において物品を第1搬送帯からそれら乗載盤に円滑に移動させることができる。さらに、物品が第1サクション機構を介してそれら乗載盤に吸引保持されるので、回転する回転ベースの遠心力によって物品が回転ベースの外側に飛び出してしまうことを防ぐことができる。

#### 【0093】

第1搬送帯が物品を吸引保持する第2サクション手段を有する反転装置では、第1搬送帯が物品を吸引保持しつつ、物品を回転ベースの第1部位へ確実に搬送

することができる。第2搬送帯が物品を吸引保持する第3サクション手段を有する反転装置では、第2部位において物品を乗載盤から第2搬送帯へ円滑に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

タイミングベルトの図示を省略して示す物品反転装置の上面図。

【図2】

第1部位の側から示す反転装置の側面図。

【図3】

第2部位の側から示す反転装置の側面図。

【図4】

第1部位の側から示す図1の反転装置のIV-IV線断面図。

【図5】

サクションボックスの上面図。

【図6】

第1および第2搬送帯の一部を破断して示す反転装置の拡大上面図。

【図7】

第1および第2搬送帯の一部を破断して示す反転装置の拡大上面図。

【図8】

一例として示すおむつの部分破断斜視図。

【図9】

多数のおむつを収納した一例として示すパッケージの部分破断斜視図。

【図10】

他の実施の形態を示す物品反転装置の上面図。

【図11】

第1および第2搬送帯の一部を破断して示す図10の反転装置の拡大上面図。

【図12】

第1および第2搬送帯の一部を破断して示す図10の反転装置の拡大上面図。

【図13】

他の実施の形態を示す物品反転装置の上面図。

【図14】

第1および第2搬送帯の一部を破断して示す図13の反転装置の拡大上面図。

【図15】

第1および第2搬送帯の一部を破断して示す図13の反転装置の拡大上面図。

【符号の説明】

1 A	物品反転装置
1 B	物品反転装置
1 C	物品反転装置
2	回転盤（回転ベース）
3	第1搬送帯
4	第2搬送帯
5	第1軸
6	第1部位
7	第2部位
9	固定枠
1 1	固定軸
1 4	ペーリ
1 5	駆動ベルト
1 6	乗載盤
1 6 a	第1乗載盤
1 6 b	第2乗載盤
1 7	第2軸
1 8	開口
1 9	ダクト
2 3	サクションボックス
2 5	開口
2 5 a	第1開口
2 5 b	第2開口

25c	第3開口
26	プーリ
27	プーリ
28a	タイミングベルト
28b	タイミングベルト
29	ベルト車
30	ベルト
31	第3搬送帶
32	ベルト車
33	ベルト
34	サクションボックス
35	ベルト車
36	ベルト
37	第4搬送帶
38	ベルト車
39	ベルト
40	サクションボックス
41	仕切板
42	仕切板
50	使い捨ておむつ（使い捨て着用物品）
51	前身頃
52	後身頃
53	胴周り端部
54	股下端部
55	透液性表面シート
56	不液性裏面シート
57	吸液性コア
58	胴周り側部
60	胴周り開口

6 1

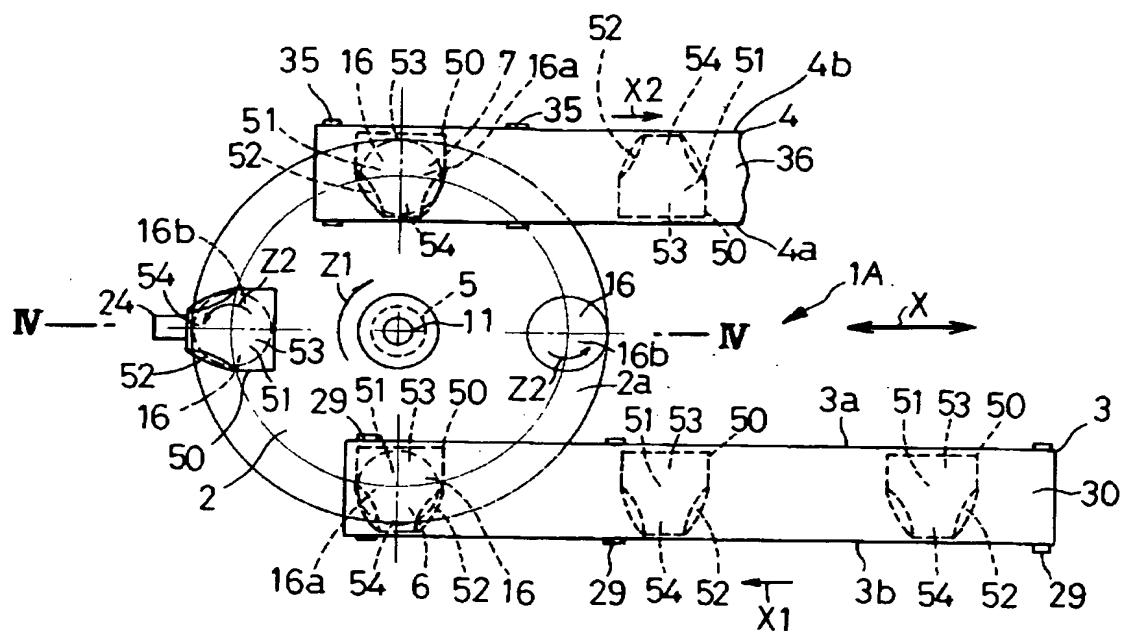
脚周り開口

出証特 2003-3082722

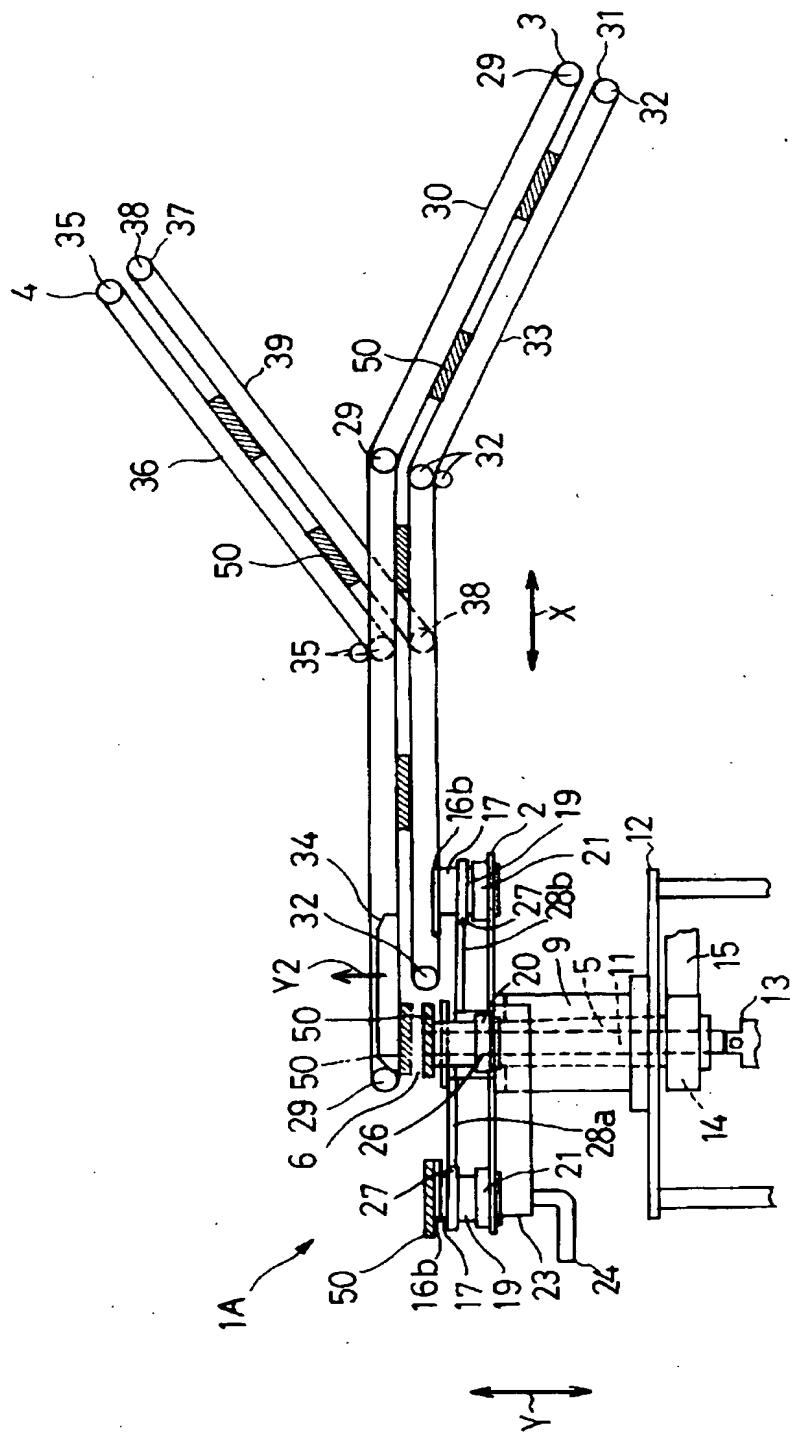
### 【書類名】

四面

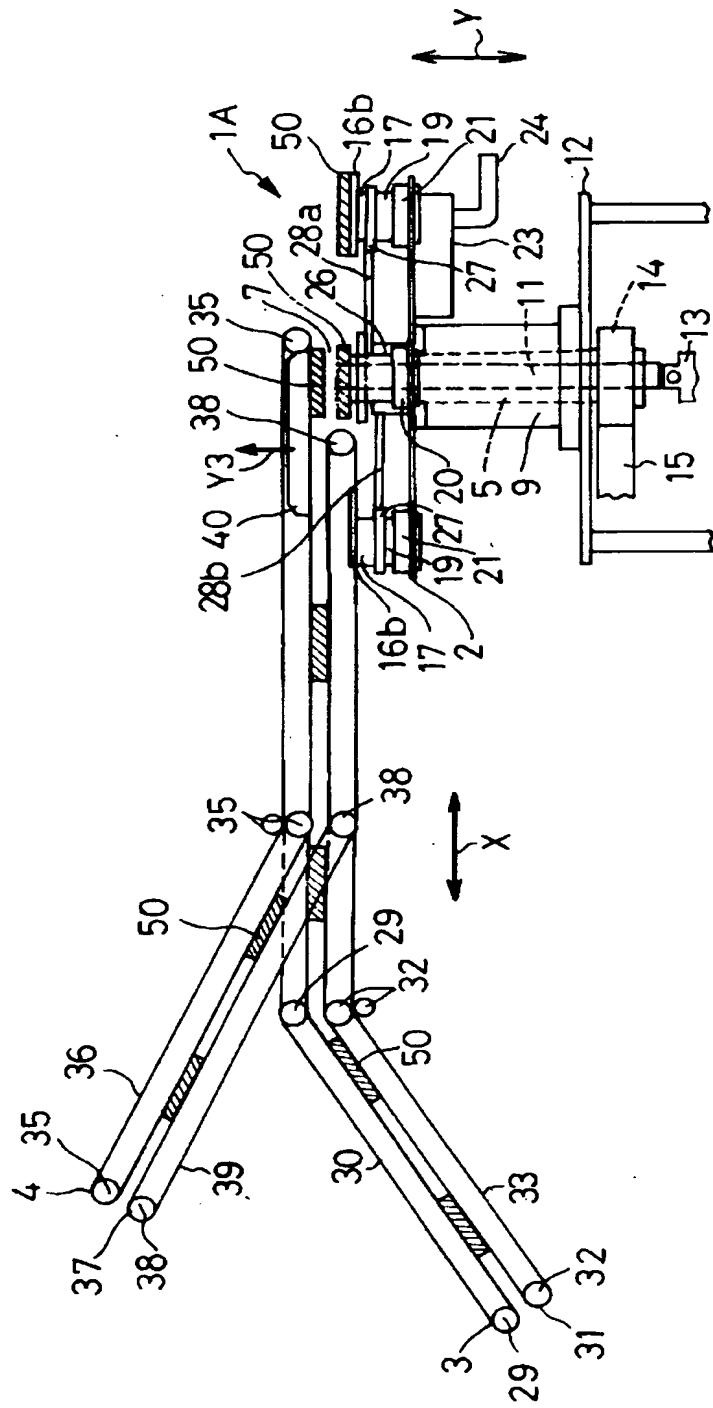
### 【圖 1】



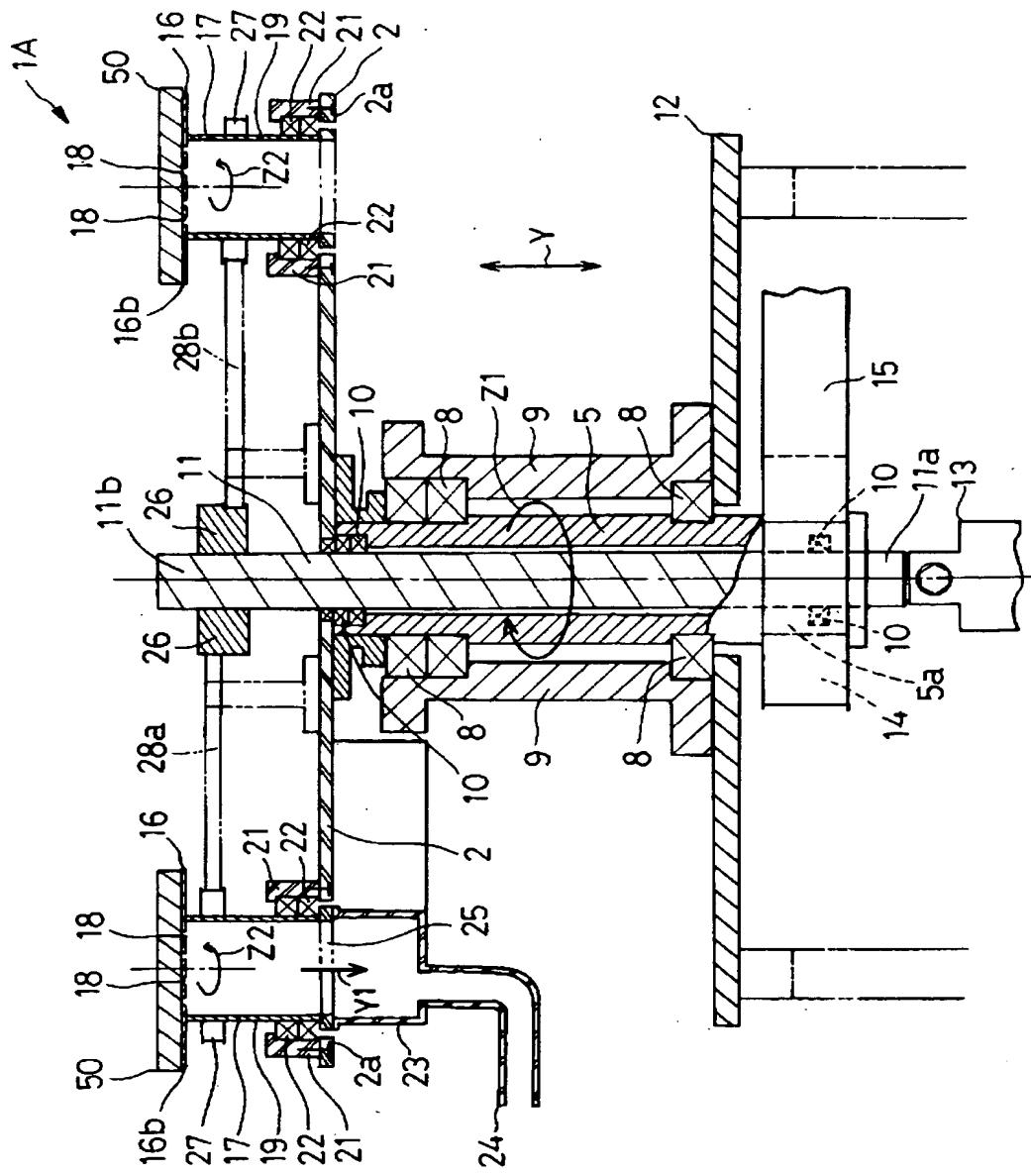
【図2】



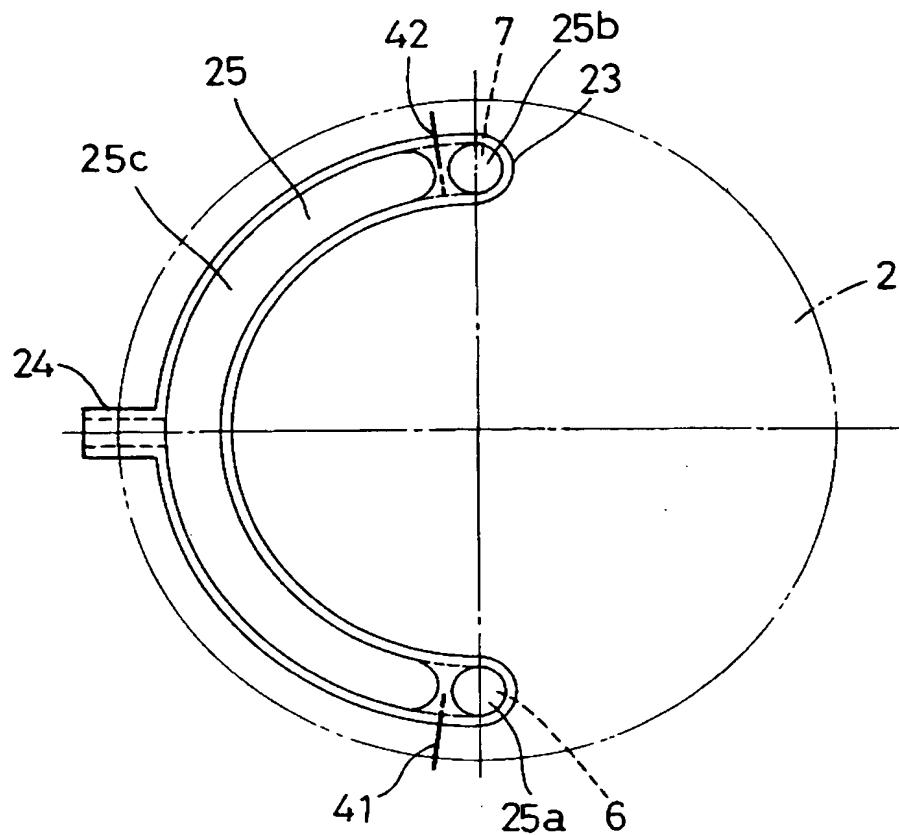
【図3】



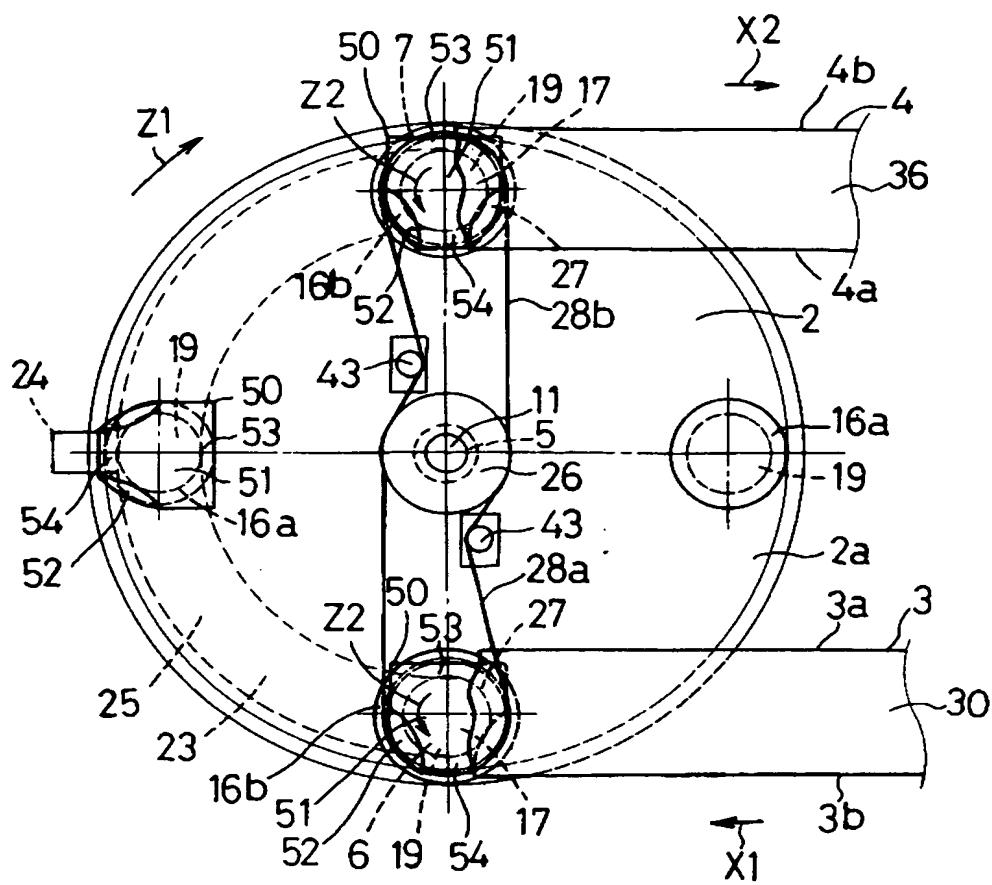
### 【図4】



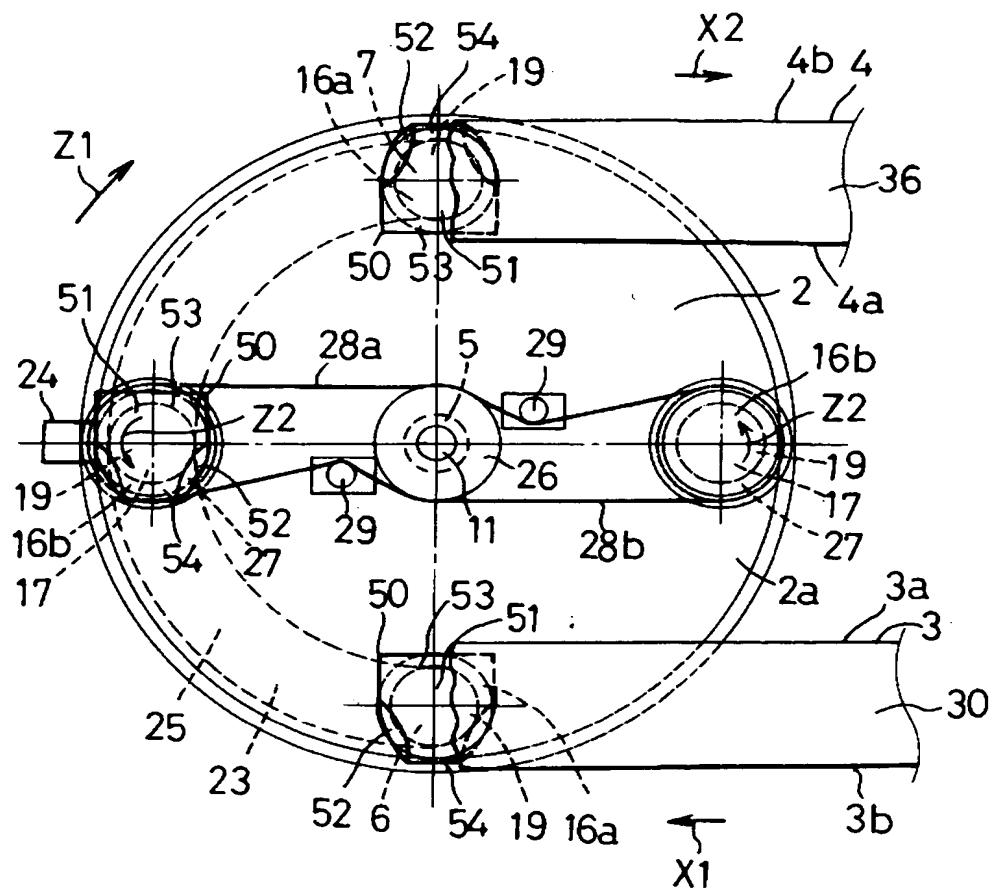
【図5】



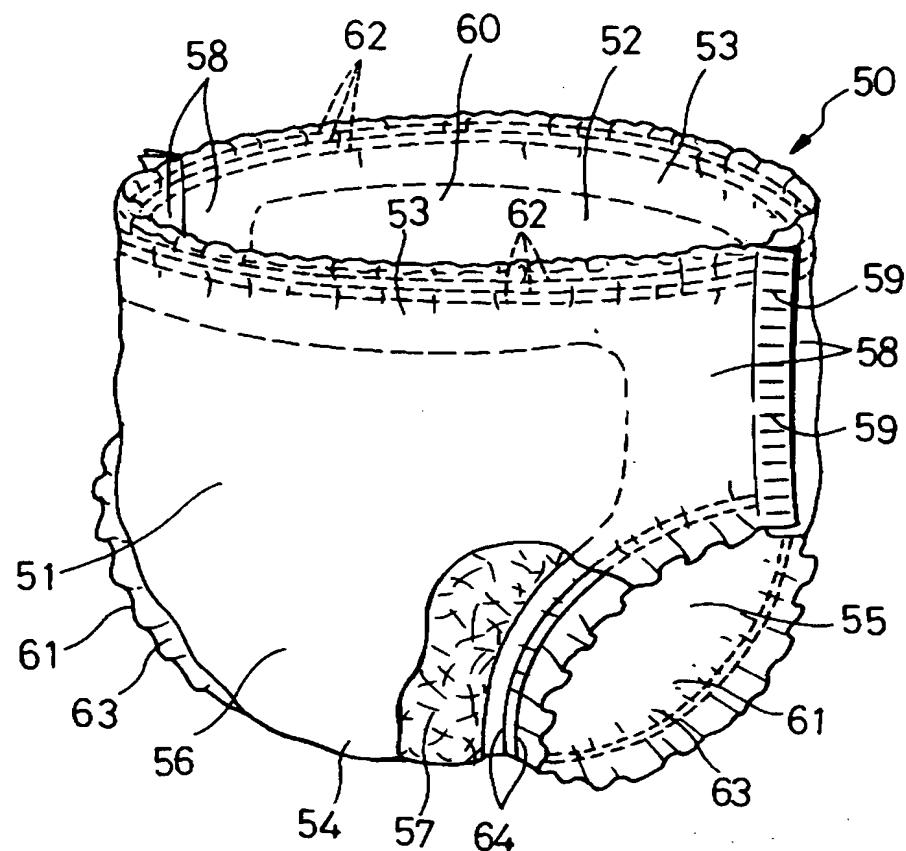
【図6】



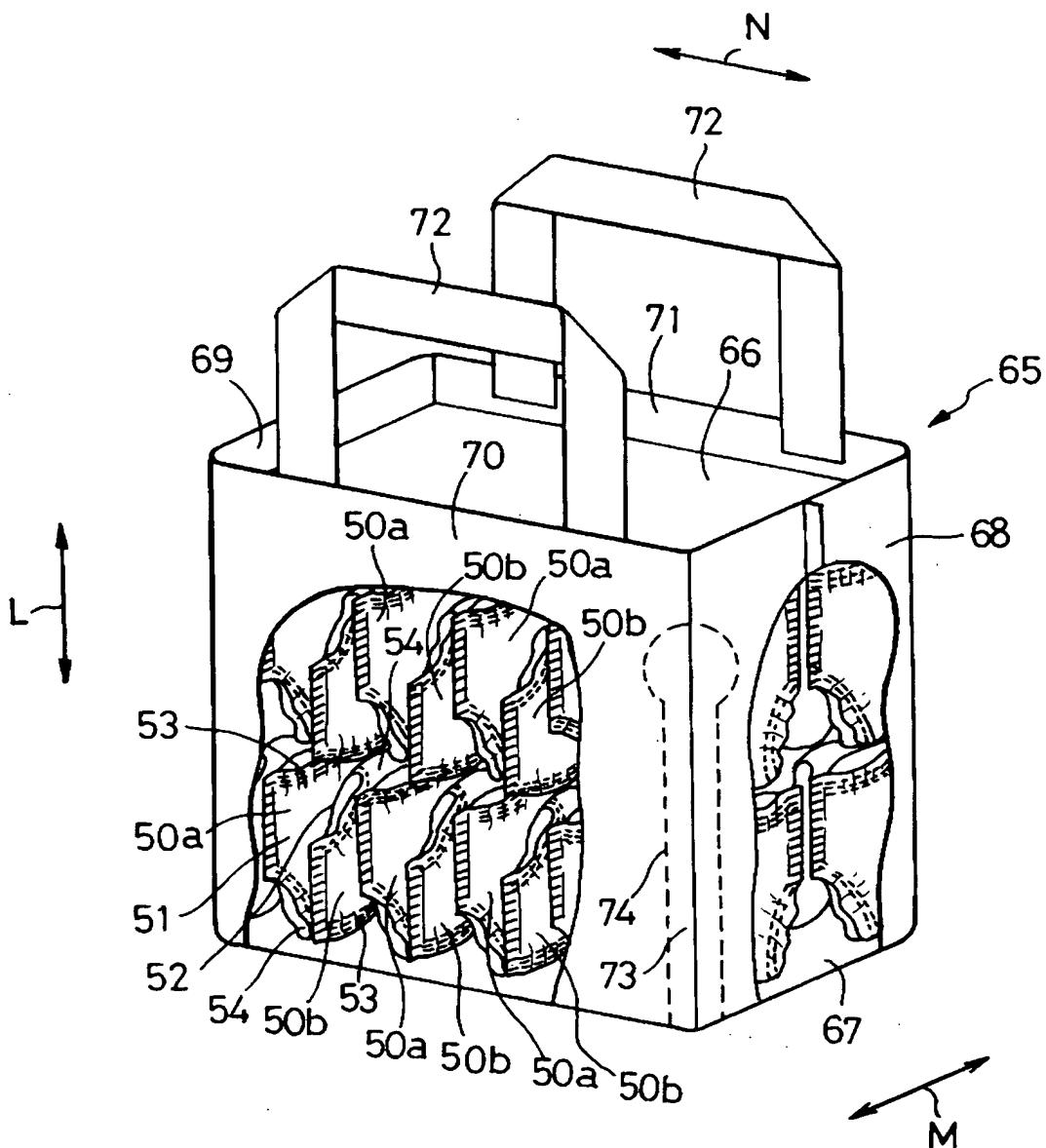
【図7】



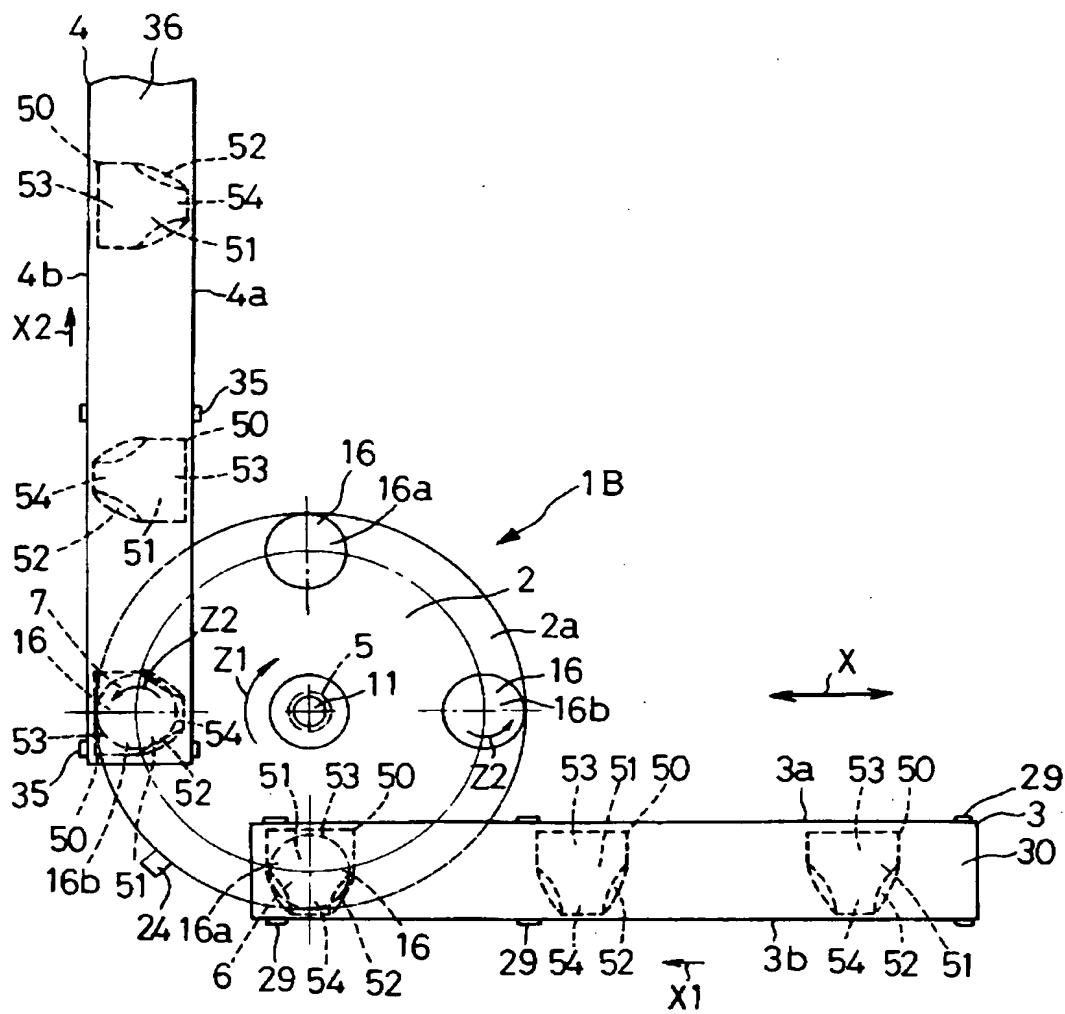
【図 8】



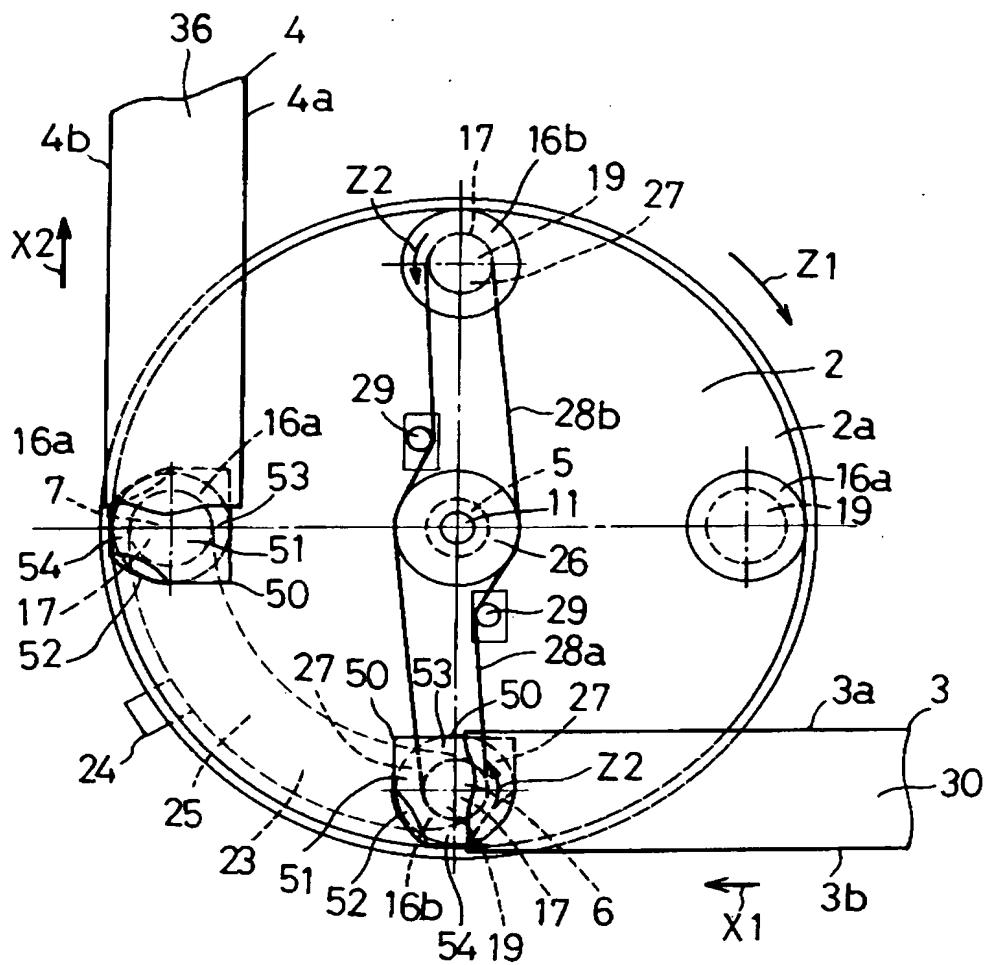
【図9】



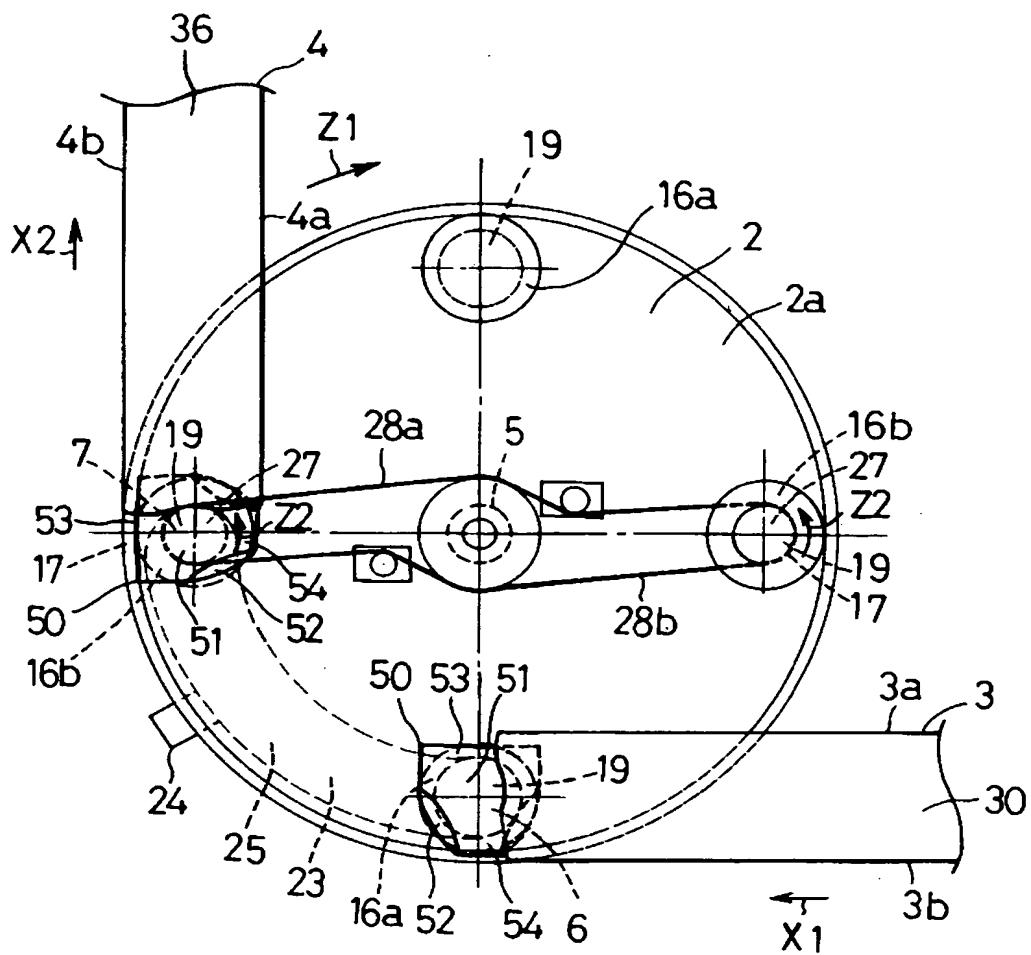
【図10】



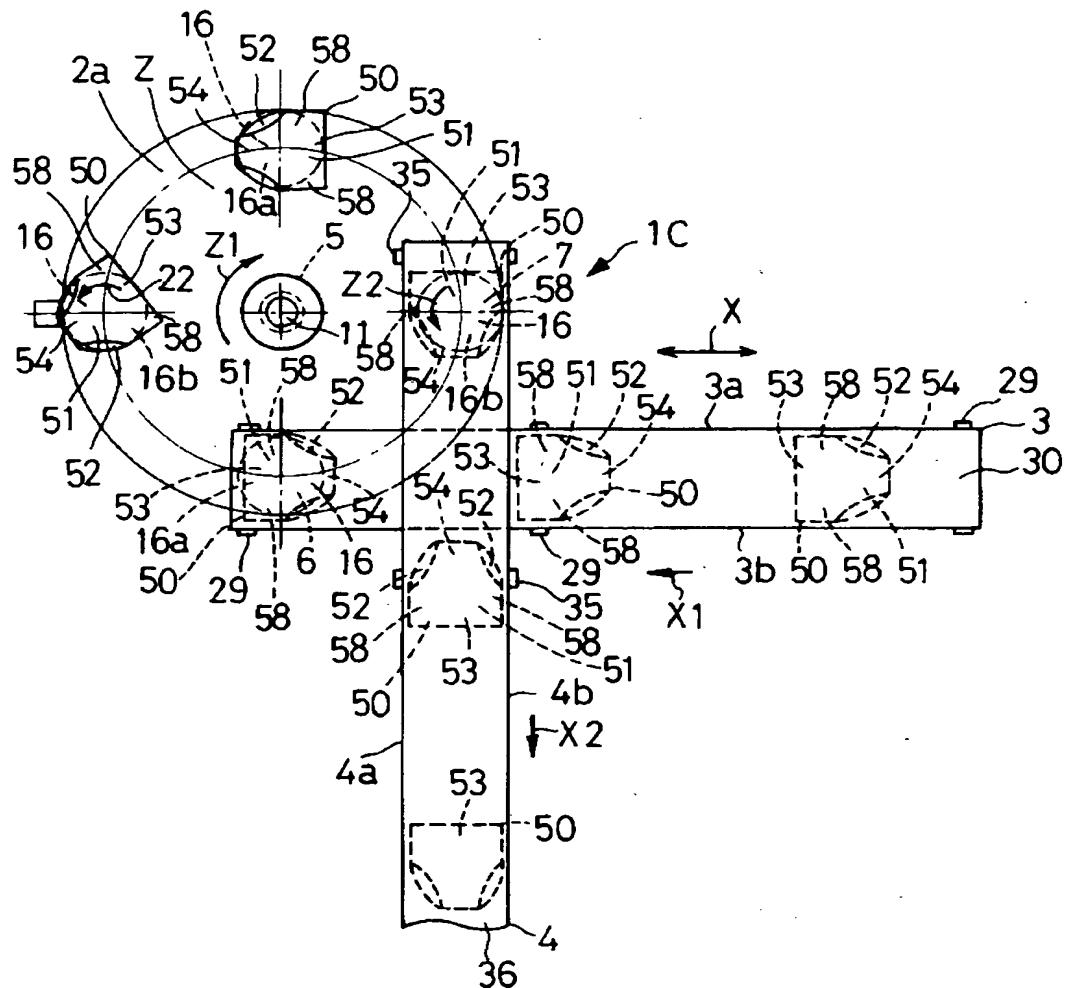
【図11】



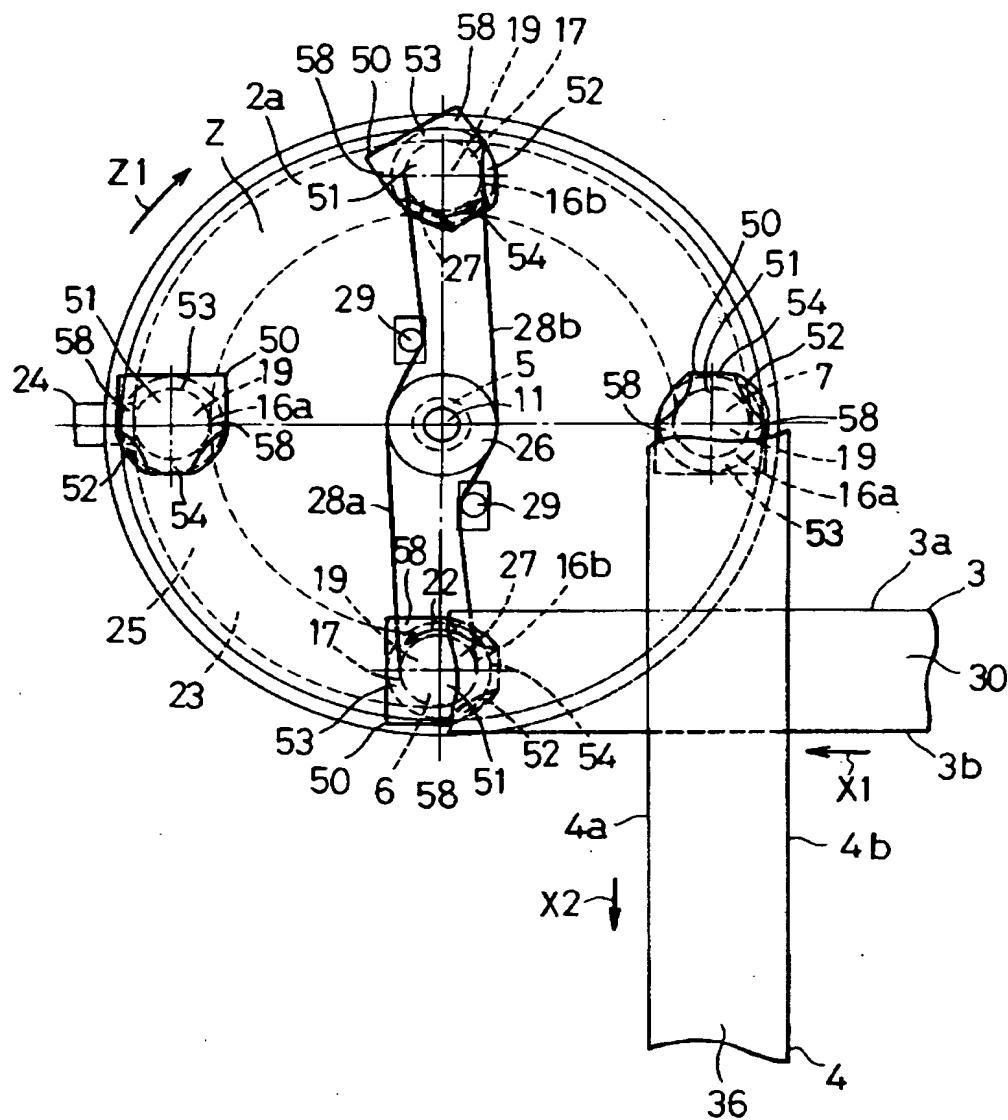
### 【図12】



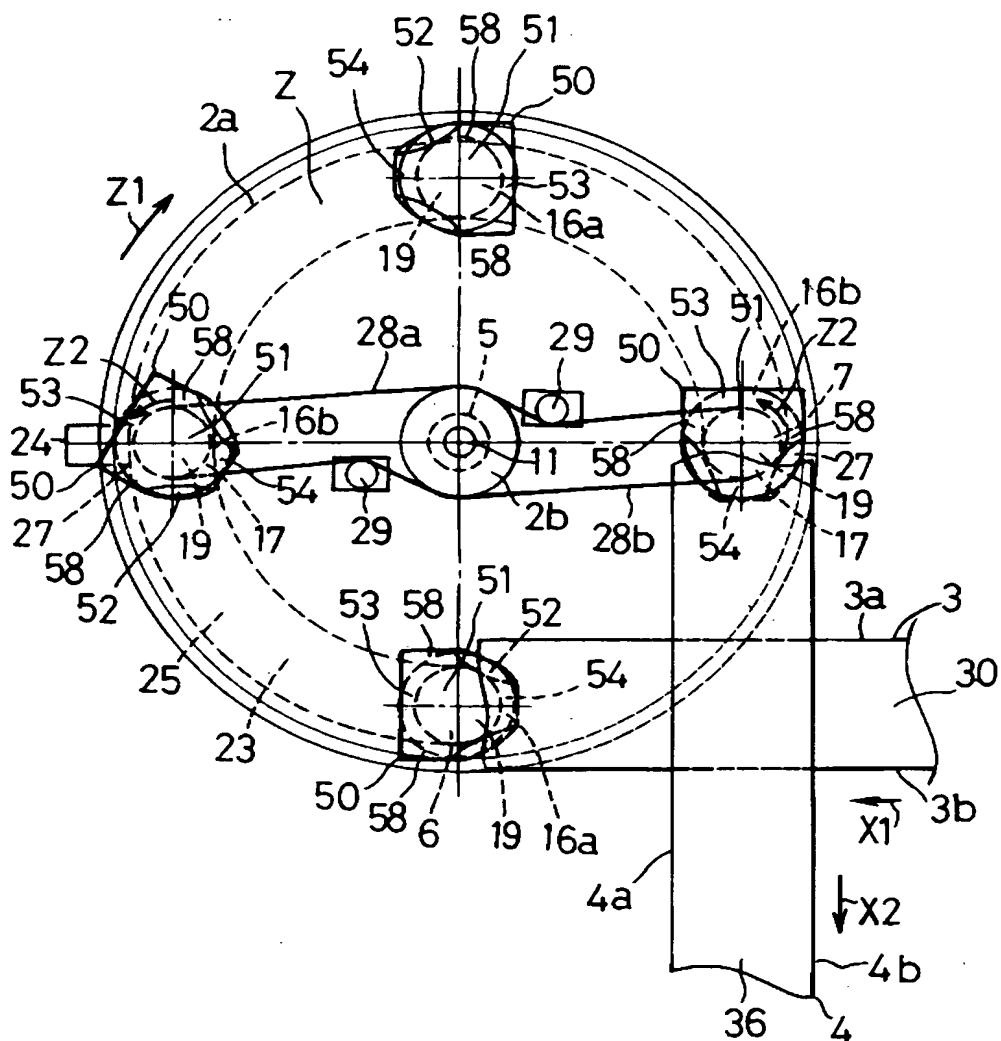
### 【図 1 3】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高速でおむつを方向転換させることができ、おむつの引き取り位置と引き渡し位置とに制約がない物品反転装置を提供する。

【解決手段】 反転装置1Aは、第1軸5を介して回転する回転盤2と、回転盤2の周縁部2aに装着された多数の乗載盤16と、おむつ50を第1部位6へ搬送する第1搬送帯3と、おむつ50を第2部位7から搬送する第2搬送帯4とを有し、乗載盤16が、回転盤2の周縁部2aを公転する第1乗載盤16aと、回転盤2の周縁部2aを公転しつつ周縁部2aで自転する第2乗載盤16bとから形成され、それら乗載盤16a, 16bが第1部位6でおむつ50を順次引き取り、第2乗載盤16bが第1部位6から第2部位7に達する間に回転盤2の周縁部2aで略180°自転する。

【選択図】 図1

特願 2002-33357

出願人履歴情報

識別番号 [000115108]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住所 愛媛県川之江市金生町下分182番地  
氏名 ユニ・チャーム株式会社